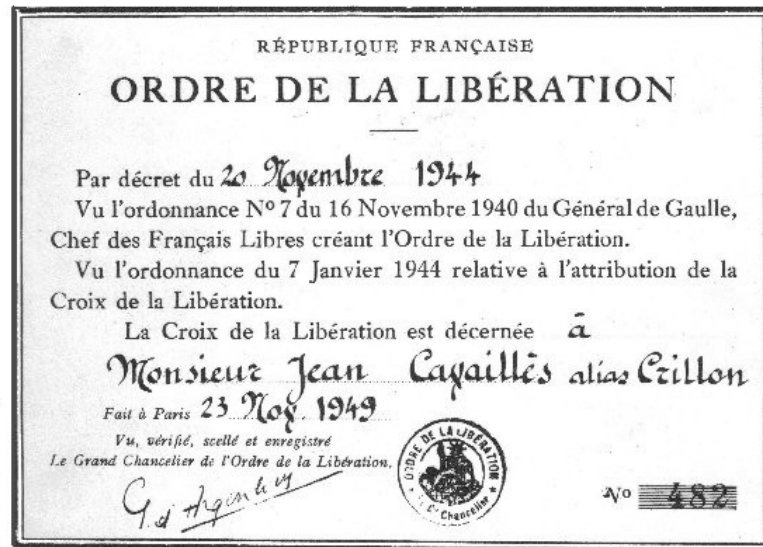


# JEAN CAVAILLES

philosophe, résistant



COLLOQUE D'AMIENS, SEPTEMBRE 1984

**CNDP**  
CRDP AMIENS

## TABLE DES MATIERES

Jean Cavailles : résistant	Lucie AUBRAC
Jean Cavailles : chef du réseau "Cohors"	Jean OGLIASTRO
Cavailles et le fondement des mathématiques	Henri CARTAN
Jean Cavailles et la philosophie française de l'entre-deux guerres	Bruno HUISMAN
L'épistémologie de Jean Cavailles	Hourya SINACEUR
Colloque Jean Cavailles	Jacques MUGLIONI
Bibliographie Jean Cavailles	P. CORTOIS
Annexes	

**JEAN CAVAILLES : RESISTANT**

**Lucie AUBRAC**

Le 29 Novembre 1942 un agrégé de philosophie, normalien, professeur à la Sorbonne, faisait une conférence dans un camp d'internement réservé "aux individus dangereux pour la sûreté de l'Etat!" Sujet : Descartes et sa méthode.

En conclusion, il donnait une affirmation de Descartes vainqueur d'un combat contre des mariniers sur les bords de d'Elbe : "il faut toujours savoir tirer l'épée". Ce professeur c'est Jean Cavailles, dirigeant et acteur de la résistance.

Je vais essayer de dire ici ce que je sais de son itinéraire depuis que je fis sa connaissance en 1938 jusqu'à notre dernière rencontre au mois de février 1943. En janvier 1938, agrégative, j'obtins une délégation au lycée de jeunes filles d'Amiens. Je fis là mon apprentissage du métier de prof tout en préparant le concours. Dans la micheline qui transportait depuis la gare du Nord, des professeurs habitant Paris, deux fois par semaine pour des allers retours vers nos lycées d'Amiens, j'essayais de placer mes convictions militantes pacifistes. Jean Cavailles était un de mes interlocuteurs de choix et il devint très vite celui par qui s'établissait la confrontation et de qui, les informations furent primordiales.

Cavaillès connaissait en effet très bien l'Allemagne et l'allemand, et il était le seul parmi nous, jeunes professeurs, à avoir lu *Mein Kampf*. Ses voyages, ses séjours, ses amis en Allemagne lui permettaient de préciser ses craintes et son jugement sur l'avenir de ce pays. Patient il essayait de nous expliquer les dangers prochains que ce pays pouvait

faire courir à la paix du monde. Puis tout à coup, devant notre légèreté, il sortait un paquet de copies de sa serviette, se mettait à les corriger et devenait absolument inabordable.

Un jour de février, il ne fit pas parti de ce voyage de fin de semaine et nous avons appris qu'il venait de soutenir brillamment sa thèse en Sorbonne. Il ne nous en avait pas parlé. Notre respect pour cet homme modeste, notre curiosité pour ce professeur de philosophie qui était aussi un mathématicien - songez qu'il y a presque un demi-siècle les mathématiques et la philosophie n'avaient pas l'habitude de se rencontrer si fréquemment - notre respect donc et notre curiosité ont été grandissants. A la fin de mai il donne un pot d'adieu car il est nommé à l'université de Strasbourg.

Cet été si tragique de 1938, fut pour moi l'année de l'agrégation. Mais pour tous les français et pour bien d'autres dans le monde ce fut l'année de Munich. Mon pacifisme, mes préoccupations de candidate firent que je trouvais mon compte dans ce recul d'une échéance militaire. Je n'avais pas bien compris tout ce qui nous attendait. Je fus nommée, après l'agrégation, au lycée de jeunes filles de Strasbourg, et parachutée au mois d'octobre 1938, dès que j'arrivais pour prendre possession de mon poste, dans un jury de baccalauréat dont Jean Cavaillès était le président.

Nous nous retrouvâmes avec plaisir et lors du déjeuner qui suivit, je me suis trouvée en face d'un homme mûri, plus grave qu'à Amiens et soucieux. Certains de ses amis allemands, de l'autre côté du Rhin - la frontière était très proche pour nous strasbourgeois - ne répondaient plus à ses lettres : au moins effrayés, mais peut-être disparus. Les effets du nazisme en Alsace, commençaient à être très sensibles, sous deux formes de propagande; d'une part, un autonomisme qui essayait de rapprocher les alsaciens de l'Allemagne, mais surtout de

les éloigner de la France républicaine et démocratique, et une propagande antisémite qui faisait déjà des ravages. Un jour, Jean Cavaillès et moi avons dû arracher une affichette à la porte d'un restaurant célèbre qui s'appelle Kammerzell, près de la cathédrale de Strasbourg. Le texte de cette affichette était "Juifs et chiens interdits". Un certain nombre de professeurs, dont Cavaillès et moi, nous retrouvions à la brasserie Kléber et les discussions allaient bon train sur l'avenir de l'Europe. Je finis par admettre mon aveuglement quant à Munich et à comprendre les dangers d'une guerre imminente.

Au mois de mai 1939, Cavaillès revint après une petite semaine d'absence nous annoncer, en quelques mots pudiques, ce qui avait été un événement bouleversant de son existence : le décès d'une mère chérie. Depuis ce temps-là je ne l'ai jamais vu qu'en costume sombre, cravate noire et chemise blanche. Mais il était toujours aussi attentif à ses amis et je me rappelle de sa chaleureuse approbation quand je lui fis faire connaissance de l'homme qui allait partager ma vie : Raymond Samuel.

L'été nous a dispersés. Le monde universitaire se sépare quand les vacances arrivent. J'avais une bourse pour faire ma thèse aux Etats-Unis et. je ne pensais pas revoir de si tôt cet ami dont j'avais fait la connaissance à Amiens et dont je m'éloignais, au-delà d'un océan. Mais au mois de septembre 1939, la déclaration de guerre mit fin à mes projets de thèse; je décidais de rester en France, je me mariais; l'année 39-40 fut une année de guerre que mon jeune mari vécut comme sous-lieutenant du génie, et Jean Cavaillès comme lieutenant d'infanterie coloniale. Il nous avait, pour notre mariage, envoyé ses vœux avec la gentillesse qui était la sienne.

La guerre finie, au mois d'octobre 1940, je me présentais à l'université de Strasbourg repliée à Clermont-Ferrand, pour obtenir un poste dans cette France occupée, dans la zone sud, si possible. Je retrouvais là,

Cavaillès et nous nous aperçûmes lui et moi que les itinéraires de mon mari et le sien avaient été pendant cette guerre absolument parallèles. Tous deux s'étaient battus jusqu'à la fin, refusant l'armistice, tous deux avaient été prisonniers, tous deux s'étaient évadés, tous deux avaient réussi à passer cette ligne de démarcation qui séparait la France en deux, et tous deux s'étaient fait démobiliser pour rentrer dans la vie civile.

Nous nous sentions sur la même longueur d'ondes, pas seulement à cause de ce parallélisme que je viens d'évoquer mais aussi parce que nous avions les mêmes commentaires qui aboutissaient à cette conclusion que l'occupation allemande et le régime de Vichy étaient, l'un et l'autre, inacceptables.

Nous continuâmes notre discussion à la brasserie de Strasbourg à Clermont, en compagnie de Maître Spanien, l'avocat de Léon Blum, qui venait pour préparer, auprès de la Cour de Justice de Riom, la défense du procès intenté à son ami. Au cours de ce déjeuner, d'Astier de la Vigerie, journaliste curieux et indépendant, nous rejoignit, nous finîmes l'après-midi rue Blatin, chez Jean Cavaillès avec d'Astier et nous nous sommes mis à comploter. Je dis comploter car nous n'étions pas des professionnels de la résistance, le mot n'existait pas encore, mais nous voulions nous opposer à un régime et à une occupation militaire. Un peu par jeu, un peu aussi par goût de l'aventure, mais surtout par conviction, nous avons décidé qu'il fallait lutter contre l'occupant et contre ceux qui le soutenaient. Le mouvement créé par d'Astier, la Dernière Colonne eut notre approbation.

Le réalisme de Jean Cavaillès fit que très rapidement les questions furent analysées. D'abord, avec le ton ferme qu'il prenait quand il voulait affirmer une conviction profonde : vous ne direz plus jamais, dit-il "zone libre" en parlant du sud de la ligne de démarcation, vous ne direz pas non plus "zone

non occupée" car je considère que Vichy est une forme d'occupation. Vous direz "zone sud", et puisque nous sommes en zone sud, ajoutait-il, l'essentiel de notre activité doit consister à dénoncer tout de suite la collaboration du régime de Vichy.

Nous nous sommes concertés : comment, comment dénoncer ? Bien entendu en informant. L'information ne passait plus du tout dans cet automne 1940. La télévision n'existait pas, les postes à transistor non plus, et les postes de radio, de T.S.F. comme on disait, de même que les journaux, étaient sévèrement contrôlés par les services de censure des occupants et de Vichy. Alors, comment faire ? Eh bien, essayer d'abord d'avoir le contact avec les journaux, où très vite on pouvait déceler les journalistes qui n'acceptaient pas les consignes de la censure. C'est ainsi que Cavaillès fit connaissance de Rochon, à la Montagne de Clermont-Ferrand, et que je renouais avec Georges Altman, du *Progrès* de Lyon. Ces journalistes essayaient de faire passer, d'une manière très adroite, à travers les articles qu'ils écrivaient, un peu de notre esprit d'opposition.

Le deuxième moyen de dénoncer Vichy, pensait-il, c'était aussi des inscriptions et des tracts. Nous sommes devenus, nous les universitaires, des espèces de commis-voyageurs en résistance, qui n'avions pas encore d'échantillons à présenter, mais nous pensions très sérieusement, mon mari, d'Astier et moi, que nous avions bien mieux que des échantillons, une fameuse carte d'introduction auprès de nos amis ou de nos amis ou de nos relations, cette carte portait des noms prestigieux de l'université française : Jean Cavaillès, Canguilhem, Meyerson, Kahane.

Quelle garantie pour recruter dans nos milieux intellectuels ! On ne pouvait citer mieux, et très rapidement des contacts sûrs sont établis à Toulouse, à Montpellier, à Lyon, à Grenoble et à Marseille. Pour

Jean Cavaillès, qui voit beaucoup plus loin que ce démarchage de sympathisants autour de nous, il s'agit de trouver des troupes. Et là, comme il dit toujours : eh bien ! c'est logique, il faut les chercher où nous avons le plus de chances de les trouver. C'est-à-dire d'abord chez les gens persécutés ou les gens menacés. Et on va voir cet homme indépendant de toute étiquette politique, intransigeant quant à sa liberté, s'engager dans une sorte de porte à porte militante découvrir des sympathisants et même des actifs. Les milieux syndicalistes, par le syndicat du livre, furent facilement touchés, les parlementaires de l'opposition des 80 -Vichy n'est pas loin - des hommes de gauche - socialistes - communistes - francs-maçons - et ses amis juifs. Tout le monde fut pressenti.

Si bien que dans l'hiver 40-41, nous sommes prêts dans la naissance, dans le bouillonnement de notre mouvement, pour lancer une première offensive. Ce sera en février 1941, la publication et la diffusion d'une affiche. Jean Cavaillès et Emmanuel d'Astier vont rédiger cette affiche dans les locaux de l'université de Strasbourg à Clermont-Ferrand. Elle dénonce le journal *Gringoire*, très collaborateur, et va jusqu'à engager à l'action précise, personnelle, contre ses directeurs. Dix mille affiches sont tirées, grâce à la complicité de Rochon du journal *La Montagne*, transportées par des universitaires, par des syndicalistes, et diffusées déjà sur un très large éventail urbain dans la France du sud : à Clermont-Ferrand, à Toulouse, à Montpellier, à Lyon, à Grenoble, Marseille, Limoges, Montluçon, et même jusqu'à Vichy.

Si bien que pendant cet hiver 40-41, en même temps que l'action ponctuelle de l'affiche, vient l'idée d'un journal régulier. Le nom de ce journal, nous le fixons et décidons de l'appeler *Libération*. Trouver des articles c'est facile. Nous ne manquons pas d'universitaires, nous ne manquons pas de journalistes, et chacun aura sa rubrique bien entendu non signée.

Trouver du papier par contre est très difficile car le contingentement est très sévère, et il faut la complicité d'imprimeries pour arriver à tirer le journal. Le diffuser, ce sera la bonne volonté de ces premiers sympathisants que nous avons démarchés depuis l'automne. Mais la gestation du journal est lente, et elle n'est pas achevée quand au mois de mars 1941, Jean Cavaillès quitte Clermont-Ferrand, il vient d'être nommé professeur à la Sorbonne.

Nous lui montrons le premier numéro de ce journal quand il revient à Lyon au mois de Juillet 1941, à la suite d'une aventure extraordinaire - il avait été désigné pour siéger au jury d'oral de Normale Supérieure à Lyon, mais n'avait pas obtenu de laisser-passer pour la ligne de démarcation. Qu'à cela ne tienne, il avait pris ses copies dans son sac à dos et il avait clandestinement passé cette ligne. La joie d'être passé en fraude, quand il est venu nous raconter son aventure, son goût de vivre et toute cette puissance de l'esprit, de l'espoir et de la volonté qui émanaient de lui c'était une chose merveilleuse.

Nous lui parlons du début du mouvement, des essais de structuration que nous avons faits, et nous décidons déjà que la Dernière Colonne avait assez vécu, que c'était un peu enfantin, qu'il fallait faire plus sérieux, et que notre mouvement s'appellerait Libération.

On songeait déjà à organiser des groupes de combat et, à l'image d'un autre mouvement qui s'appelait d'ailleurs Combat, notre jeune mouvement Libération va charger Raymond, mon mari, de préparer une structure, les sizaines d'une armée secrète. Il fut enchanté de cette idée de sizaines. En effet, pendant cet été 1941, il avait fait admettre par le comité directeur de Libé Nord à Paris, la création des "mains". Ces mains étaient des groupes de cinq personnes, l'une d'elles ayant le contact avec la

cinquième d'une autre main, de façon à établir ainsi une espèce de réseau clandestin et éventuellement militaire.

En même temps que nous confrontions nos idées communes, il nous développait le résultat de ses réflexions : au Sud, nous disait-il, il doit y avoir priorité à la propagande anti-vichyste, donc priorité à l'information. Au Nord, par contre, il doit y avoir priorité à la lutte contre l'occupant. Mais comment réaliser cette lutte ? Il la voyait sous deux formes : d'abord par la collecte de renseignements militaires qu'il fallait faire parvenir aux alliés, ensuite par des actions directes contre l'armée d'occupation.

Ce sera l'essentiel de son activité en zone nord, pendant l'année scolaire 41 - 42. A ce moment les jeux sont faits. En juin 41 l'URSS était envahie, au mois de décembre 41 les Etats-Unis entraient dans la guerre contre l'Axe. Et c'est à ce moment-là que l'on va voir Jean Cavaillès donner toute sa mesure : cet homme, professeur dans une discipline difficile, est en même temps animateur et organisateur de la résistance. Il est bien plus. Il est aussi acteur. Car, disait-il, "quand on commande il faut aussi servir".

Il était capable en même temps de concevoir un cours, de rédiger un article, de trouver un moyen de se procurer des renseignements, d'organiser un sabotage et de mettre au point une méthode de codage. Il avait une santé de fer. Mais ce n'était pas un ascète. Bon vivant, plein d'humour, il savait profiter d'une soirée amicale, d'un bon repas, d'une balade, de l'aventure d'un passage clandestin d'une zone à l'autre, et savait rire et se moquer aussi bien de lui-même que des autres. Mais tout en agissant, tout en enseignant, il continuait de mûrir une idée qu'il avait déjà un peu développée en 41. Cette idée c'était de séparer totalement les mouvements de propagande et l'action. Parce que, disait-il, les mouvements de

propagande basés sur l'information, sur la multiplicité de services d'entraide et de faux papier, entraînaient automatiquement un recrutement très vaste de sympathisants et d'actifs, qui étaient obligés de se découvrir un peu. Tandis que le réseau d'action exigeait un cloisonnement très strict.

Il lui fallait, pour mettre bien au point son réseau, "aller à Londres", comme nous disions, c'est-à-dire auprès des services de la France Libre. Quand est-ce qu'un universitaire peut aller à Londres ? Bien entendu pendant les vacances universitaires, car la conscience professionnelle était aussi une des qualités essentielles de Jean Cavaillès. A la fin du mois d'août 41-42, fut donc organisé le départ de Jean Cavaillès, avec Christian Pineau, dirigeant important d'un autre réseau. Malheureusement, le 31 août, sur une prairie de Saône et Loire, le Lysander se brisa en atterrissant, sans que le pilote eut le moindre mal. Pineau, Cavaillès et le pilote qui s'appelait Guy Bruce, vont prendre la direction de Lyon pour attendre de nouvelles informations. Une solution de rattrapage a été prévue : un ramassage naval à Narbonne, en même temps que d'autres résistants qui étaient déjà rassemblés pour partir de cette région. La sœur de Jean Cavaillès, Madame Ferrières a consacré, dans la biographie de son frère, un récit très vivant sur ce départ de Narbonne, sur l'incident de dernière minute, puis l'arrestation de Jean Cavaillès et de Pineau, et finalement l'incarcération à la prison militaire de Montpellier.

Le général de Lattre de Tassigny était le commandant de la place de Montpellier. Grâce à l'implantation très solide du mouvement Libération Sud à Montpellier, par des avocats, par Vincent Badie, nous avons obtenu, pour moi-même, le droit de visite auprès de Jean Cavaillès. Comme il fallait bien tricher j'étais, avec ma carte à mon nom de jeune fille, la fiancée de ce philosophe, heureuse de pouvoir le

rencontrer et converser avec lui. C'est au cours de cette conversation que j'ai pu lui faire passer des limes, un soporifique pour endormir le "mouton" qu'on avait mis dans leur cellule, et le prévenir qu'une certaine nuit nous attendrions avec des vélos de l'autre côté des murs de la prison. L'évasion n'a pas réussi, le mouton avait un problème cardiaque et Jean Cavaillès n'a pas osé lui donner en dose suffisante le soporifique dont il était pourvu.

Le 11 novembre 1942, a lieu l'invasion de la zone sud par les troupes allemandes. Toute la France était occupée, le tribunal militaire de Montpellier, soucieux de ne pas livrer aux Allemands des résistants, prononce rapidement un non-lieu en faveur de Christian Pineau et Jean Cavaillès. Le préfet de l'Hérault ne l'entendait pas de cette oreille, et de sa propre initiative, il a pris un arrêté d'internement administratif visant les individus dangereux pour la sûreté de l'Etat qui devaient être conduits au camp d'internement de Saint-Paul d'Eyjaux.

Ce fut la consternation dans la Résistance. Pour nous, il était urgent de récupérer non seulement l'ami, mais un capital humain de qualité qu'il était bien difficile sinon impossible de remplacer. Si bien que l'évasion fut préparée. Préparée grâce aux appuis de sa famille dans la région, grâce à ses amis et grâce aux camarades de résistance. Eh bien, Jean Cavaillès va s'évader sans notre aide; avec la complicité d'un communiste du camp, il réussit le 30 décembre 42 à s'échapper seul de ce camp : par un périple assez long, par Limoges et Toulouse, il arrive à Lyon le 6 janvier 1943.

Il arrive chez nous avec, sous le bras, un volume - un énorme volume des Presses Universitaires - qui est une biographie de Sully. C'est un des surnoms qu'on lui donnera. Il est accueilli comme un Roi Mage, ce 6 février 1943, mais c'est un drôle de roi qui nous

arrive. Un homme pas rasé, couleur orange, avec des tâches de bleu de méthylène et de mercurochrome. Il a vécu pendant trois mois, uniquement de carottes, et quelles carottes : des carottes fourragères pour bétail. Il a attrapé une maladie, la carotène qui a déterminé un eczéma d'où ces antiseptiques de couleur sur son visage et l'impossibilité de se raser. Il en prenait son parti, en riait même, et au bout de quelques jours, décidait de repartir pour Paris.

Bien entendu, il n'était pas question pour lui de reprendre une vie légale. Il devint à ce moment-là complètement clandestin. C'est alors que son destin se sépare du nôtre; pour la période qui suivra c'est son plus proche adjoint, son plus proche camarade, Servin qui vous racontera sa vie.

Je n'ai revu Jean Cavaillès qu'une seule fois, au mois de février 1943. J'avais mis à profit mes vacances scolaires du Mardi-Gras pour assurer une liaison avec le Mouvement Libé-Nord à Paris, et le mettre en contact avec une imprimerie que je connaissais. Cavaillès en avait profité pour me demander de faire pour lui une mission dans le nord de la France, à Lille, Armentières et Valenciennes.

Au retour il m'avait donné rendez-vous dans un restaurant des Halles où je devais lui rendre compte d'une mission qui s'était fort bien passée. Toute heureuse de mes résultats, je me suis vantée auprès de lui d'une aventure que j'avais fait hors mission, si l'on peut dire, et qui était une incursion absolument gratuite en Belgique. Tout à coup, je n'avais plus en face de moi un ami mais un patron responsable, furieux, qui, les dents serrées, m'administra une violente réprimande. Quand sa sœur et son beau-frère, qui étaient aussi mes amis, nous ont rejoint dans ce restaurant, j'étais en larmes. Devant mon désarroi, son amitié a craqué et il est redevenu plus humain. "Bon, dit-il, rendez-vous demain au coin de la rue du

Cherche-Midi et du Boulevard Raspail. J'ai quelque chose à vous montrer".

Le lendemain il m'emmena chez un de ses amis sculpteur qui avait fait, pour le général de Gaulle, une statue qu'il lui proposait d'emmener lors de son voyage à Londres. C'était une façon indirecte de me faire comprendre qu'il n'était pas qu'un professionnel et qu'il savait garder, lui aussi, humour et fantaisie dans cette dure bataille que nous menions. (Il est vraiment arrivé quelques jours après à Londres avec dix kilos de pierre sous le bras !). En me quittant, Jean Cavaillès me dit avec un très tendre sourire : "Vous m'avez fait peur hier, Lucie. Ne jouez pas si gratuitement. Vous avez un mari et un enfant".

Je ne l'ai jamais revu et les dernières paroles qu'il a prononcées pour moi, parlaient de responsabilité, à mon avis parlaient aussi de la confiance dans l'avenir.

J'ai su que les deux mois qu'il avait passés à Londres, n'avaient pas été si faciles dans ses rapports avec la France Libre, mais qu'il en était revenu avec une mission difficile, précise et qu'il réussira.

Voilà, j'ai essayé de vous parler de Jean Cavaillès, notre camarade de la résistance, et mon ami dans la vie. Je voudrais que vous ayez compris ce que Canguilhem a su si bien expliquer dans un discours qu'il avait consacré en Sorbonne : pour Cavaillès, en 1940, il n'y avait pas eu de choix à faire : il n'était pas victime raciale ou politique sous l'occupation et le régime de Vichy, il n'attendait pas une mobilisation autoritaire, pas plus qu'un appel pour s'engager. Pour lui, de son analyse, de son raisonnement, il résultait que la résistance allait de soi. Comme il disait toujours "c'est logique". A cause de cette logique, il lui fallait chercher la plus grande efficacité et garder sa liberté et sa vie pour

être utile à la cause de la France, le plus longtemps possible.

Je suis sûre que c'est avec la même logique qu'il a dû accepter la mort quand l'échéance est arrivée, devant le peloton d'exécution allemand, dans les fossés de la citadelle d'Arras, à la fin du mois de Janvier 1944.

**Lucie AUBRAC**  
**agrégée d'histoire**  
**co-fondateur du Mouvement Libération Sud**



## **JEAN CAVAILLES, CHEF DU RESEAU "COHORS"**

**Jean OGLIASTRO**

C'est en Avril 1942 que le Réseau "Cohors" fut officiellement créé.

Certes, Jean Cavaillès n'avait pas attendu cette date pour entreprendre la lutte contre l'occupant.

Après la part importante qu'il avait prise dès 1940 dans la fondation et l'organisation du Mouvement "Libération" en zone non occupée, il avait, dès sa nomination à la Sorbonne et son installation à Paris, lancé les bases d'un service de renseignements et d'action qu'il avait rattaché à la branche "Nord" de "Libération", appartenant lui même au Comité Directeur de ce mouvement.

Jean Cavaillès estimait, en effet, que s'intéresser aux problèmes politiques, lutter contre le gouvernement de Vichy, préparer les institutions futures, éditer affiches et journaux pour entretenir la propagande contre la collaboration, c'était bien et certainement nécessaire, mais, pour lui et dans l'immédiat, surtout en territoire occupé, la tâche essentielle et prioritaire était l'action militaire et l'aide à apporter aux alliés dans leur combat contre l'ennemi commun.

C'est donc, dès ce moment qu'il commença à rechercher et à réunir les hommes et les moyens qui devaient constituer le noyau de son réseau.

Il lui fallait trouver des hommes et des femmes sûrs, courageux, discrets et efficaces, aptes à recueillir tous les renseignements possibles ayant un intérêt tant militaire qu'économique ou politique,

susceptibles de pouvoir, par leur emploi ou leur profession pénétrer dans les bases navales ou aériennes de l'ennemi ainsi que dans les services et états major de son armée. Il lui fallait ensuite des spécialistes capables d'apprécier et d'évaluer ces renseignements avant leur transmission. Etaient encore nécessaires un service de liaison interne, de boîtes aux lettres, un secrétariat pour la rédaction et le codage des messages et courriers et surtout, le plus difficile, il lui fallait pouvoir transmettre à Londres toutes les informations reçues dans les délais les plus rapides et donc obtenir le contact avec les services de la France Libre et notamment le B.C.R.A., le Bureau Central de Renseignements et d'Action, qui avait en charge, en Angleterre, sous la direction du Colonel Passy (Dewawrin) ces problèmes de renseignements et d'action militaire.

Les hommes, Cavaillès les trouva rapidement, dans sa famille, puis parmi ses amis, les amis de ses amis et les militants du Mouvement "Libération-Nord". C'est ainsi que je fus mis en rapport avec lui et que j'entrai dans son organisation encore embryonnaire et aussi au Mouvement "Libération-Nord".

Mais cette première équipe, tant que le contact ne put être établi avec Londres, ne pouvait avoir qu'une activité sporadique et peu efficace. Il fallu attendre le premier voyage à Londres en Mars 1942 de Christian Pineau, qui avait lui aussi, participé à la fondation du Mouvement "Libération", pour que Cavaillès se voit offrir ce qu'il attendait tant.

Au cours de son séjour outre Manche, Christian Pineau fut chargé par le Général de Gaulle et le Colonel Passy de former deux réseaux de renseignements, l'un en zone Sud, l'autre en zone occupée. Christian Pineau devant regagner la zone Sud se chargerait du premier ; quant au second, il pensa aussitôt à le confier à Cavaillès et c'est ce qu'il fit dès son retour en France.

Ce réseau devait donc porter le nom de "Cohors" choisi par le B.C.R.A. et dès lors, Cavallès disposa des moyens lui permettant de structurer plus solidement l'organisme déjà en place, de recruter de plus en plus d'agents et notamment, grâce aux fonds qui lui étaient régulièrement envoyés, des agents permanents.

Il créa un Secrétariat Général, qui me fut confié et qui fut chargé de coordonner les activités des services du courrier, du chiffre, des faux papiers, de la cartographie et dessins, des liaisons tant internes qu'externes, des transmissions radio, ainsi que d'assurer les fonctions de la Trésorerie et de la Comptabilité, car d'une part, il fallait convertir en francs, les dollars, les livres et les bons de la France Libre qui nous étaient parachutés et d'autre part, répondre aux exigences des services de Londres, qui tenaient à ce qu'on leur rende compte de l'emploi de ces fonds.

Il développa le service des renseignements militaires celui des renseignements économiques, il mit sur pied un service des opérations aériennes et maritimes chargé de rechercher des terrains d'atterrissage et de parachutage, assurer la protection et le convoiement des agents partant en mission à Londres ou en revenant. Il monta un service de transmissions radio permettant des liaisons fréquentes et rapides, service qui s'avéra vite d'ailleurs insuffisant.

Enfin il étendit l'activité du réseau au delà de la Région Parisienne, notamment dans la région du Nord et des Ardennes, la Normandie, la Bretagne, la région nantaise et plusieurs autres régions de la zone occupée avec, il va de soi, les services de liaison et inspection nécessaires.

Il prolongea même cette activité au delà des frontières de la France, en créant en Belgique un sous-

réseau qui sous la direction de Jean Lameere, Professeur de Philosophie à l'Université de Bruxelles, accomplit de très nombreuses missions de renseignements et de sabotage et organisa une filière d'évasions dont profitèrent maints prisonniers de guerre et maints aviateurs alliés abattus au dessus du sol belge.

En quelques mois donc, presque toute la zone occupée se trouvait quadrillée et quelques éléments étaient mis en place en zone Sud dans l'attente de son occupation.

En Août 1942, se rendant compte que ce qui fonctionnait le moins bien dans l'organisation, par manque de moyens en spécialistes et en matériels, étaient les transmissions radio qui devaient souvent passer par un autre réseau, occasionnant ainsi une perte de temps dans l'édition des messages, ainsi que des confusions et interférences qui pouvaient s'avérer dangereuses, et désirant par ailleurs entrer en relations directes avec les responsables de la France Libre et du B.C.R.A. pour une meilleure compréhension et un meilleur rendement du réseau, Cavallès décida de se rendre à Londres .

Une opération maritime, après une opération aérienne manquée, avait été montée sur la Côte Méditerranéenne, mais se trouvant en concurrence avec d'autres passagers clandestins et prévu pour la troisième navette, il ne put embarquer, la douane et la gendarmerie ayant été alertées. Il fût arrêté, interné à la prison de Montpellier, puis dans un camp à Saint Paul d'Eyjaux d'où il s'évada par ses propres moyens fin Décembre 1942.

Durant cette absence imprévue, le réseau continua à fonctionner activement sous l'autorité de Jean Gosset, ancien Normalien lui aussi et adjoint de Cavallès.

Rentré à Paris, Cavaillès reprit la tête du réseau mais révoqué par le gouvernement de Vichy de son poste de professeur à la Sorbonne, traqué par la police, il dut devenir "un clandestin". Cependant, malgré sa situation précaire, il n'hésita jamais à s'exposer et cela journalièrement.

Il n'en attendait pas moins le moment où il pourrait effectuer ce voyage à Londres et cette fois, le réussir. Le départ put avoir lieu à la fin de Février 1943 par un bateau britannique rejoint au large des côtes bretonnes.

A Londres, il fut reçu par le Général de Gaulle. Il eut avec le B.C.R.A. des conversations précises ; il était venu pour demander les moyens de rendre son réseau encore plus efficace et faire connaître à ceux qui se trouvaient loin du combat les conditions de la lutte clandestine, les dangers courus, les précautions à prendre pour sauvegarder au mieux la liberté et la vie de ceux qui servaient la patrie et s'exposaient à une répression féroce.

De son côté, le B.C.R.A. insistait sur plusieurs points : nécessité du cloisonnement entre réseaux et mouvements, création d'une section action immédiate chargée des sabotages car, en ce printemps 1943 la face des choses commençait à changer, les alliés étaient en Afrique du Nord, les Allemands étaient en difficultés en Lybie et en Russie, le débarquement en Sicile se préparait, et si les renseignements sur les mouvements militaires, sur les ports, les bases sous-marines et les installations radar devenaient de plus en plus indispensables, le sabotage des usines travaillant pour les Allemands, du matériel ferroviaire, des dépôts d'armes et de munitions commenceraient à miner le moral et le potentiel ennemis.

De retour en France en Avril, Cavaillès organisa

immédiatement cette Section Action Immédiate qui fut confiée à Jean Gosset. Des équipes de saboteurs furent créées tant à Paris qu'en Province prêtes à exécuter sur commande toutes les missions utiles. Chaque courrier de Londres apportait une large liste d'objectifs à "traiter". D'autre part, Cavaillès répondit à la demande de cloisonnement du réseau en séparant celui-ci du Mouvement "Libération-Nord" auquel il était lié depuis sa création. Si cette séparation fut effective au niveau du sommet, un certain nombre d'agents du "Cohors" n'en restèrent pas moins membres du Mouvement et des militants du Mouvement continuèrent à oeuvrer pour "Cohors".

Cependant, depuis le retour de Londres de Jean Cavaillès la trahison avait fait son apparition dans le réseau. La plus grave fut celle de l'agent "Michel" qui en liaison permanente avec le chef du réseau, connaissait l'adresse du bureau central de celui-ci. Il livra d'abord la première, celle de la rue Chardon-Lagache fin Mai 1943 où fut arrêté un radio du réseau CND (Confrérie Notre Dame) du Colonel Rémy que "Cohors" logeait mais où surtout la Gestapo fit main basse sur quantité de documents qui, bien que codés, lui permirent ultérieurement, la clé du chiffre lui ayant été livrée, d'en apprendre beaucoup sur le réseau et facilitèrent nombre d'arrestations.

Cavaillès, bien qu'il s'abritait à cette adresse, se trouvait absent et échappa donc à l'arrestation. Mais "Michel" livra également l'adresse suivante, Avenue de l'Observatoire, et cette fois, la Gestapo tomba sur une partie importante de l'Etat Major du réseau, dont son chef, Cavaillès.

Jean Gosset et moi-même avions eu la chance d'échapper, tout au moins provisoirement, à ces deux coups de filet. Ma fonction de Secrétaire Général et Trésorier du réseau grâce à laquelle j'étais en liaison étroite et permanente avec les différents services et

régions de "Cohors", ainsi qu'avec la Centrale que nous partagions avec CND, permit à Jean Gosset, reprenant la direction du réseau, de renouer les fils et "Cohors" put survivre et reprendre toute son activité. Jean Gosset fut appelé en mission à Londres. Pendant son absence, je fus à mon tour arrêté en Décembre 1943.

Gosset revenu en France reprit la tête de "Cohors", devenu par mesure de sécurité "Asturies", puis il fut arrêté en Avril 1944 et le réseau poursuivit sa mission sous la direction de Daniel Appert puis d'Albert Guerville jusqu'à la Libération. Il s'y montra toujours aussi efficace, prouvant ainsi la valeur des structures et des hommes mis en place par Cavaillès.

Après son arrestation, fin Août 1943, Jean Cavaillès et ses compagnons pris avec lui, sa sœur Gabrielle, son beau frère Marcel Ferrières, chef du service des renseignements économiques, Pierre Thiebaut, chef du service des renseignements militaires et quelques autres, furent conduits à la prison de Fresnes. Cavaillès subit sans la moindre défaillance les interrogatoires de la Gestapo et je n'ai point besoin de préciser ce qu'étaient ces interrogatoires. Mis au secret, quelles pouvaient être ses pensées pendant ces longues semaines d'isolement ?

Arrivé au terme de son action de résistant, car s'il ignorait encore qu'il lui faudrait donner sa vie, il savait bien, qu'à moins d'un miracle, une nouvelle évasion, il finirait la guerre dans la captivité, il pouvait se demander s'il avait réussi son entreprise, s'il avait répondu à la confiance que les chefs de la France Libre, mais aussi tous ses compagnons de lutte avaient placée en lui ? Certes oui, Jean Cavaillès pouvait être fier de ce qu'il avait accompli. Il avait créé et dirigé l'un des plus importants et efficaces réseaux de renseignements et action militaire ayant oeuvré durant l'occupation, comme l'ont reconnu après

guerre les chefs alliés.

Près d'un millier d'agents n'ont-ils pas été recensés à la Libération par les liquidateurs du réseau. Certes les sacrifices furent lourds puisque 16 d'entre eux furent fusillés, 15 abattus ou morts sous la torture et 268 déportés dont les deux tiers ne revinrent pas et sur le tiers restant nombreux moururent des suites de leur déportation, mais tous ces sacrifices n'avaient pas été vains.

Si, dans le renseignement, contrairement à l'action militaire et au sabotage où il est possible de se rendre compte du résultat et de l'utilité de la mission, on ne peut jamais savoir si les informations transmises seront utilisées et si elles auront servi au succès de telle ou telle opération, en ce qui concerne "Cohors" la moisson avait été si abondante et variée que le doute n'était pas permis.

Il n'est pas possible d'énumérer toutes les missions de renseignements qui furent accomplies durant cette période, mais j'en citerai deux en particulier : la première est à attribuer à un agent de Seine et Marne qui travaillant à la Station de Radio France, et de ce fait en liaison avec l'Etat Major de la *Kriegsmarine*, put en Avril 1943 s'emparer du code des sous marins allemands. La deuxième concerne Jean Cavaillès lui-même. L'un de ses agents qui travaillait à la base sous marine de Lorient, base qui intéressait en premier chef l'Etat Major allié, lui donna la possibilité d'y pénétrer et de l'examiner de ses propres yeux. L'agent lui avait fourni des papiers, un bleu de travail et le plan de la base avec les indications les plus précises. Cavaillès put y passer non seulement la journée, mais la nuit entière et y recueillit de précieux renseignements qui permirent ultérieurement des opérations aériennes et des sabotages fructueux.

Les sabotages, eux aussi, furent innombrables, ils touchèrent des usines comme celles de l'Air Liquide, de Hotchkiss, la base sous marine de Lorient, de très nombreuses installations ferroviaires, électriques, téléphoniques, des dépôts de toute sorte, et ce tant dans la région parisienne que dans les provinces. Jean Cavaillès y participa de sa personne bien souvent.

Quant à ce que fut Jean Cavaillès pour ses compagnons, je pense être bien placé pour être leur porte parole, l'ayant approché de très près journallement pendant quelque dix-huit mois. Dès ma première prise de contact avec lui en Mars 1942, j'avais été séduit par son visage rayonnant, son regard direct et profond, son sourire bienveillant, sa simplicité, impressionné par son intelligence lumineuse, sa lucidité, sa précision son sens de l'organisation. Par la suite, j'avais été frappé par son sens du devoir, son désintéressement, par son humanité, le soin qu'il montrait à ménager ses agents, à faire le maximum pour assurer leur sécurité.

Il y avait chez lui un souci constant de préparer à fond chaque mission, à ne rien laisser dans l'ombre, à ne rien demander qu'il ne lui fut possible de réaliser lui-même et qu'il réalisait en bien des circonstances. C'était un chef, mais un chef "exécutant" et de ce fait, s'il lui arrivait de se montrer exigeant, il savait les limites qu'il pouvait imposer aux autres.

Je me souviens encore, ayant eu l'occasion de m'entretenir avec lui lors d'un transfert de la prison de Fresnes aux bureaux de la rue des Saussaies où siégeait la Gestapo, de ses préoccupations à l'égard de ceux du Réseau qui se trouvaient détenus. Et alors qu'il aurait pu, comme bien d'autres, ne songer qu'à son propre sort, déjà si compromis, n'avait-il pas, sachant qu'un interrogatoire de confrontation devait avoir lieu entre lui et moi, préparé les termes de sa

déposition pour, sinon me mettre hors de cause, ce qui n'était plus possible, du moins minimiser au maximum mon action personnelle, et trouvé le moyen de me les faire connaître afin que je puisse préparer ma défense dans le même sens. En Janvier 1944, Jean Cavaillès fut transféré à Compiègne, au camp de Royalieu avec tous ses compagnons de "Cohors" détenus à Fresnes en vue de notre déportation en Allemagne.

La veille de notre départ pour Buchenwald, il fut appelé au bureau du camp et nous le vîmes partir encadré par des hommes et la Gestapo. Il devait être conduit à Arras, où, compromis à la suite d'une défaillance ou d'une trahison dans des opérations de sabotage, il fut condamné à mort et fusillé.

Je suis heureux, par ce bref rappel de l'histoire de "Cohors" d'avoir pu contribuer, en ce 40ème anniversaire de la Libération de la France et de la mort de Jean Cavaillès, à l'hommage qui lui est rendu. Je voudrais cependant associer à cet hommage deux hommes qui furent parmi ses premiers compagnons. Le premier représentera tous ceux qui n'eurent pas la chance de connaître la Libération et la Victoire, tombés soit devant les pelotons d'exécution, soit dans les camps de la mort nazis. Il s'agit de Jean Gosset, ancien de l'Ecole Normale Supérieure, professeur de philosophie au Lycée de Vendôme, et qui s'était fait mettre en congé pour se consacrer entièrement à la Résistance. Il fût l'adjoint fidèle et compétent de Cavaillès, assura son intérim durant son premier internement et son séjour à Londres, puis le remplaça à la tête du réseau jusqu'à ce qu'il tombe lui même dans les filets de la Gestapo.

Lui aussi, avec des qualités différentes de celles de Cavaillès, fut un vrai chef, payant de sa personne et participant souvent aux missions de renseignements et de sabotage qu'il avait ordonnées. Il ne revint pas de déportation.

Le second représentera ceux qui survécurent, mais qui, le temps ayant passé, ont à leur tour disparu. Je nommerai Marcel Ferrières, le beau-frère de Cavaillès. Polytechnicien, ingénieur des tabacs, il avait, dès 1940, formé un groupe d'hommes de premier plan très bien placés pour obtenir des renseignements sur la collaboration économique avec les allemands. Il fut au réseau "Cohors" le chef efficace du service des renseignements économiques. Arrêté en même temps que son beau-frère, il connut les souffrances des camps de concentration. Malgré une santé précaire, il lutta avec acharnement contre la déchéance physique. Toujours plein de confiance et d'optimisme, il soutint le moral de ses compagnons même dans les pires moments. Il eut le bonheur, après la libération du camp de Buchenwald de retrouver, saine et sauve, à Paris, sa chère épouse, internée pourtant pendant plusieurs mois, mais aussi la douleur d'y apprendre le sort tragique qui avait été réservé à son héroïque beau-frère.

Que le souvenir de ces deux hommes représentant le réseau "Cohors" dans son ensemble, soit associé à celui de son chef, Jean Cavaillès, que nous tous, ses compagnons, n'avons jamais cessé de regretter, et dont la vie et la mort exemplaires constituent non seulement pour la philosophie, non seulement pour les générations d'étudiant présentes et à venir, mais également pour tous les Français, un symbole qui se doit d'être toujours entretenu.

Nota : Pour la partie historique du réseau "Cohors", l'auteur de cette communication se doit de souligner sa référence au livre de Marie Grasset, *Cohors-Asturie. Histoire d'un réseau de résistance*, coll. témoignages, Editions des cahiers de la résistance, Bordeaux, 1974.

## CAVAILLES ET LE FONDEMENT DES MATHÉMATIQUES

Henri CARTAN

Il est toujours difficile d'apprécier à leur juste valeur les écrits d'un philosophe sur les mathématiques. Le plus souvent, en effet, les philosophes ne sont pas vraiment au courant des problèmes tels qu'ils se posent aux mathématiciens et, pour tout dire, ne "sentent" pas ce qu'est en réalité la mathématique, faute de l'avoir pratiquée eux-mêmes. Quant aux mathématiciens, ils ont quelque peine à suivre les détours de la pensée philosophique et à saisir les motivations du philosophe.

Jean Cavailles, lui, était à la fois philosophe et mathématicien; non pas mathématicien créateur (encore qu'il ait apporté une contribution personnelle à la théorie des ensembles finis), mais mathématicien qui avait pénétré dans l'univers des mathématiques par une pratique personnelle. Je pense que la lecture de ses écrits est très ardue pour un philosophe non mathématicien. Elle n'est pas non plus aisée pour un mathématicien peu porté vers la spéculation philosophique.

Je voudrais aujourd'hui évoquer devant vous l'ouvrage de Cavailles intitulé : *Méthode axiomatique et formalisme : essai sur le problème du fondement des mathématiques*. Il marque l'aboutissement d'une longue maturation, et fut présenté comme thèse principale devant le jury de la Sorbonne le 22 janvier 1938. Nous devons nous féliciter que ce livre ait été récemment réédité par les soins des éditions Hermann.

Je crois qu'il est difficile, pour un jeune mathématicien d'aujourd'hui, d'imaginer l'ampleur de la crise de conscience qui a bouleversé une partie du

monde mathématique au début de ce siècle. Cette crise de conscience n'était pas encore apaisée lorsque Cavailles préparait sa thèse.

Essayons d'expliquer brièvement comment étaient nés des doutes sérieux quant aux fondements mêmes des mathématiques. A la fin du siècle dernier, Cantor avait introduit des innovations géniales : envisageant de façon abstraite les ensembles de points considérés par les analystes, Cantor avait classé les ensembles infinis, en distinguant divers degrés d'infinitude. Il avait ainsi édifié une théorie des cardinaux infinis (à côté des cardinaux finis). Dès 1890, il avait prouvé que l'ensemble des parties (sous-ensembles) d'un ensemble  $E$  a un cardinal strictement plus grand que le cardinal de  $E$ . Il en résultait notamment que le "continu" (ensemble des nombres réels) a un cardinal strictement plus grand que le "dénombrable" (ensemble des nombres entiers, ou encore ensemble des nombres rationnels). Cantor se posa alors la question : existe-t-il des ensembles dont le cardinal soit strictement plus grand que le cardinal du dénombrable et strictement plus petit que le cardinal du continu ? C'est le fameux "problème du continu, appelé aussi hypothèse du continu". Cantor a vainement cherché à résoudre ce problème. Nous verrons plus loin pourquoi il n'est pas possible de lui trouver une solution, pas plus qu'il n'est possible de "démontrer" le postulat des parallèles en géométrie euclidienne.

Ceci éveillait déjà la curiosité et un certain trouble. C'est alors que Cantor introduit la notion d'ensemble bien ordonné (1) et fonde la théorie des ordinaux. Peut-on munir n'importe quel ensemble d'une relation de "bon ordre" ? C'est ce que démontre Zermelo en 1904, mais pour cela on doit utiliser l'"axiome du choix", qui jusque là n'avait jamais été formulé explicitement, et que l'on doit précisément à Zermelo. De grandes disputes s'élèvent alors chez les mathématiciens pour savoir si on a bien le droit

d'utiliser un tel axiome.

Simultanément apparaissent des paradoxes (ce qui est plus grave que des problèmes non résolus). On s'aperçoit que l'ensemble des cardinaux est bien ordonné (d'une façon plus précise, tout ensemble non vide de cardinaux possède un plus petit élément). Mais en même temps Cantor s'aperçoit que parler de l'ensemble de tous les cardinaux conduit à une contradiction. De même, l'ensemble de tous les ensembles : car si  $E$  désigne l'ensemble de tous les ensembles, l'ensemble  $P(E)$  des parties de  $E$  a pour éléments des parties de  $E$ , donc des ensembles, donc c'est un sous-ensemble de  $E$ , et il a par suite un cardinal au plus égal de  $E$  ; or Cantor a précisément démontré que le cardinal de  $P(E)$  est strictement plus grand que celui de  $E$ . D'où une contradiction.

Si l'on rencontre de telles contradictions, c'est peut-être parce qu'on n'avait pas le droit de raisonner sur des êtres que l'on ne conçoit pas bien. Telle est du moins la thèse défendue par Emile Borel. Dans les 40 pages d'introduction de sa thèse, Cavaillès évoque tour à tour les divers points de vue émis alors par des mathématiciens de grand renom, points de vue d'ailleurs inconciliables et d'ailleurs forts contestables.

Une fois le doute introduit dans l'esprit des mathématiciens par ces contradictions, les gens s'ingénient à chercher des paradoxes, et ils en trouvent... Certains rappellent le paradoxe du menteur. Ce ne sont parfois que des jeux de mots; en voici un exemple :

Soit  $n$  "le plus petit entier qu'il n'est pas possible de définir! en français avec moins de vingt mots". Cet entier  $n$  se trouve ainsi défini! par une phrase qui compte 19 mots, d'où une contradiction. Où

est la faute ? En vérité, le nombre de mots nécessaires pour définir un entier particulier dépend du contexte, ou plus exactement des considérations qui ont précédé la définition (car toute théorie mathématique se déroule dans le temps). A ce propos, je voudrais rappeler ici que, dans son traité, Bourbaki, avant de pouvoir définir le nombre zéro, a eu besoin de 106 pages de théorie des ensembles.

Mais revenons aux choses sérieuses. Le développement des mathématiques, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle, avait peu à peu conduit à fonder toute la mathématique classique sur la théorie des ensembles. Si celle-ci conduisait à des contradictions, allait-il falloir remettre en cause tout l'édifice des mathématiques ? Même sans aller jusque là, il devenait clair qu'il était indispensable d'introduire des limitations dans la façon de raisonner sur les ensembles.(1)

Mais lesquelles exactement ? C'est ici qu'un grand nombre de solutions différentes ont été proposées, qui bouleversaient plus ou moins les mathématiques et l'art du raisonnement. Cavaillès expose avec soin ces diverses doctrines et en analyse les conséquences . Il les présente aussi objectivement que possible. Il s'occupe d'abord de l'intuitionnisme de Brouwer, qu'il tente de rattacher aux thèmes essentiels du kantisme. Il est évidemment impossible d'entrer ici dans le détail de la doctrine intuitionniste , qui conduisait à remanier profondément toutes les mathématiques existantes. Disons seulement que faute de critères objectifs auxquels se référer avec certitude, la doctrine a varié avec le temps et avec ses zéloteurs. Je ne crois pas que beaucoup de mathématiciens y adhèrent aujourd'hui.

Une autre tendance, à laquelle Cavaillès consacre deux chapitres de son ouvrage, est celle qui, en passant par Frege et Russell, aboutit à la méthode



axiomatique de Hilbert. Disons, pour simplifier à l'extrême, qu'au lieu de se demander quelle est la nature des êtres mathématiques dont on s'occupe, on se préoccupe de la manière dont on raisonne sur eux, et l'on se livre à l'analyse systématique de ce raisonnement. La notion même de contradiction n'a de sens qu'au sein d'une théorie formalisée. On doit tout d'abord fixer les règles de la grammaire et de la syntaxe, autrement dit on doit apprendre à formuler correctement des propositions.

Certaines de ces propositions sont alors posées comme axiomes (c'est-à-dire sont considérées comme vraies dans la théorie considérée, sans que l'on cherche à les démontrer). Il s'agit ensuite d'en tirer des conséquences logiques, c'est-à-dire, en utilisant les règles du raisonnement (codifiées avec précision), de déduire des axiomes d'autres propositions, qui seront donc vraies dans la théorie. Une proposition fautive est une proposition dont la négation est vraie. Si par malheur, au cours du développement de la théorie, on rencontre une proposition dont on peut prouver à la fois qu'elle est vraie et qu'elle est fautive, on dit que la théorie en question est contradictoire. Une telle théorie n'a évidemment aucun intérêt, car on voit facilement que dans une telle théorie n'importe quelle proposition est vraie (et fautive).

D'où l'idée qu'avant de développer une théorie mathématique, il serait prudent de s'assurer que les axiomes posés ne sont pas contradictoires. Pour Hilbert, c'est le problème fondamental, qu'il pense pouvoir résoudre, au moins dans certains cas simples, comme celui de l'arithmétique (convenablement formalisée, bien sûr, et sans faire intervenir la théorie générale des ensembles). Mais comment réussir à prouver cette non-contradiction ? Disons, en gros, qu'il s'agit d'analyser la façon dont peuvent se dérouler les raisonnements, et grâce à une telle

analyse, de montrer qu'un raisonnement conduisant à une contradiction est impossible. Cette analyse se fait au moyen de méthodes mathématiques (c'est ce qu'on appelle la métamathématique). Tel fut le credo de Hilbert pendant de nombreuses années. Il se mit à la tâche dès 1904; en 1930 il n'avait toujours pas réussi. Il ne pouvait pas réussir : il revenait à Godel de prouver que l'entreprise de Hilbert (non-contradiction de l'arithmétique) ne pouvait aboutir; ceci se passait peu de temps avant la mise au point définitive de la thèse de Cavaillès. D'ailleurs Cavaillès a rencontré Godel et discuté avec lui. Dans sa thèse, il expose en détail la démarche de Godel, mais il faut avouer que la lecture de ces pages de Cavaillès est fort ardue.

Cela tient au sujet. La preuve donnée par Godel repose sur le fait (découvert par Godel) que, dans l'arithmétique formalisée, on peut trouver une proposition dont il est impossible de prouver qu'elle soit vraie ni qu'elle soit fautive. Bien sûr, tout le monde savait qu'il y a des théories dans lesquelles certaines propositions ne sont ni vraies ni fautes, mais l'on ne pensait pas qu'il en fût ainsi pour l'arithmétique.

Disons encore qu'après Godel, Gentzen (que Cavaillès a aussi rencontré) a pu prouver en 1936 que l'arithmétique formalisée n'est pas contradictoire, mais pour cela il a dû faire appel à une métamathématique qui utilise les ordinaux infinis; quant à la "certitude" que chacun peut tirer d'un tel résultat, c'est plutôt affaire de psychologie personnelle.

Le fait que certaines propositions peuvent n'être ni vraies ni fautes dans une théorie donnée nous amène à dire quelques mots de la fameuse querelle du tiers exclu. La règle du tiers exclu, qui remonte à l'Antiquité et a notamment été utilisée par Euclide, consiste en ceci : pour prouver qu'une proposition A

est vraie, on ajoute provisoirement aux axiomes de la théorie la négation de A (en disant "supposons que A soit fausse"); et si l'on arrive à une contradiction dans cette nouvelle théorie, on considère qu'on a prouvé que A est vraie dans la théorie initiale!

C'est la "démonstration par l'absurde". Ce mode de raisonnement est illégitime, disent les intuitionnistes, car vous avez supposé que A était soit vraie soit fausse, ce qui en général n'est pas le cas. Pas du tout, répliquent les formalistes : ce raisonnement par l'absurde revient finalement à prouver la vérité de la proposition suivante :

$\text{non } A \Rightarrow A$  (la négation de A entraîne A)

et cette proposition, d'après les règles de la logique, est rigoureusement équivalente à la proposition A elle-même. En d'autres termes, toute démonstration par l'absurde peut toujours être mise sous la forme d'une démonstration qui évite ce recours à l'absurde. En fait, je ne connais pas de mathématicien qui aujourd'hui rejette cette règle du "tiers exclu".

J'ai tenté de vous faire sentir à quel genre de problèmes Jean Cavailles s'est attaqué dans sa thèse. Vous comprendrez sans peine que je n'ai pu vous donner qu'un faible aperçu des questions qu'il y a abordées. Il y expose de manière impartiale, et en gros dans un ordre chronologique, les principales tentatives suscitées par l'apparition de paradoxes qui semblaient menacer l'édifice des mathématiques. Je voudrais ajouter une chose : Cavailles prend rarement parti, bien que, entre les lignes, on perçoive parfois ses convictions personnelles. Ce sont celles d'un homme qui a pratiqué lui-même la démarche du mathématicien. Dans sa conclusion, Cavailles observe qu'il y a eu sans doute pas mal d'exagération dans les difficultés de la théorie des ensembles : "réellement il n'y a,

semble-t-il que celles qui proviennent du mélange entre spéculation philosophique et raisonnements mathématiques, et celles, normales, que provoquent les insuffisances théoriques". Tel est le jugement final du philosophe Cavailles.

Je ne résiste pas au désir de vous lire quelques passages de la lettre que Cavailles écrivit à son père deux jours après sa soutenance de thèse pour lui en faire le récit. "J'ai essayé, en terminant, de définir l'expérience mathématique et réclamé le patronage de Spinoza (chemin faisant, aussi, hommage au génie d'Herbrand)... Au reproche qui me fut fait de n'avoir pas tenu compte de la psychologie des mathématiciens, j'ai répondu sèchement « Mais, Monsieur, ce problème n'est en aucune façon celui que j'examine et n'a aucun intérêt pour lui ». Là-dessus, léger recul. Enfin, Z... s'associe aux critiques de Brunschvicg à propos de mon insuffisance de définition de l'intuition des intuitionnistes et aussi assez sottement attaque à la fois Brouwer, Hilbert et Gödel. Cela m'a amené à répondre de façon un peu plus violente qu'il n'était nécessaire. Discussion confuse au possible. Il a contesté que les mathématiciens usent du tiers exclu, ce qui a provoqué une discussion directe entre Denjoy et lui... A la fin, c'était un peu trop, et l'on a terminé. Mais Brunschvicg s'amusait bien".

Je vous demande pardon si moi-même je n'ai pas encore terminé, et si vous ne vous êtes pas amusés. En effet, je ne voudrais pas que vous gardiez l'impression que les mathématiciens aujourd'hui restent sujets au doute et ne savent plus très bien comment s'y prendre pour faire progresser leur science. Les extraordinaires progrès des mathématiques depuis la dernière guerre sont là pour prouver le contraire. Bien avant la thèse de Cavailles, Zermelo (l'inventeur de l'axiome du choix) avait proposé une théorie axiomatique sur laquelle pouvait être fondée la théorie des ensembles, et sa théorie avait été complétée par Fraenkel. Plus tard, Bourbaki a pris la

peine, dans son traité, de rendre explicite la reconstruction des mathématiques sur la base de la théorie de Zermelo-Fraenkel. Certes la non-contradiction de cette théorie n'a jamais été démontrée; mais nous n'avons plus les ambitions de Hilbert : nous nous contentons de constater expérimentalement que jusqu'à présent aucune contradiction n'a encore été rencontrée.

Par ailleurs de nouveaux résultats de métamathématique ont été obtenus depuis la thèse de Cavailles. Si l'on admet que la théorie de Zermelo-Fraenkel n'est pas contradictoire sans l'axiome du choix, elle ne l'est pas non plus si l'on y adjoint l'axiome du choix. Puis, en 1963, Paul Cohen a prouvé que si la théorie de Zermelo-Fraenkel n'est pas contradictoire, on peut lui ajouter l'hypothèse du continu sans que la théorie devienne contradictoire. Mais aussi, on peut lui ajouter l'hypothèse contraire, sans introduire de contradiction. Par conséquent, l'hypothèse du continu est indécidable dans la théorie de Zermelo-Fraenkel (on ne peut prouver ni qu'elle est vraie, ni qu'elle est fausse). A moins évidemment, que la théorie de Zermelo-Fraenkel ne se révèle un jour contradictoire, ce qu'à Dieu ne plaise !

Quelle serait aujourd'hui la position de Cavailles vis-à-vis du fondement des mathématiques ? Serait-elle proche de celle de Bourbaki, qui dans sa note historique sur la théorie des ensemble exprime le point de vue "formaliste" : "Les formalistes refusent de prendre en considération les réactions psychologiques individuelles de chaque mathématicien, ils estiment qu'un langage formalisé a rempli sa fonction lorsqu'il peut transcrire les raisonnements mathématiques sous une forme dépourvue d'ambiguïté, et servir ainsi de véhicule à la pensée mathématique; libre à chacun de penser ce qu'il voudra sur la "nature" des êtres mathématiques ou sur la "vérité" des théorèmes qu'il utilise, pourvu que ses raisonnements

puissent être transcrits dans le langage commun".

Faut-il conclure que la mathématique est un jeu gratuit de l'esprit, et que le mathématicien se borne à vérifier la correction du raisonnement ? La réalité est plus complexe et subtile, et c'est ce que je voudrais vous faire sentir en terminant.

Le mathématicien est à la recherche de la découverte de vérités nouvelles et de relations insoupçonnées jusqu'alors. Dans cette quête il est guidé par son intuition, qui d'ailleurs peut le tromper. Tel un expérimentateur, il essaie de savoir si telle ou telle hypothèse peut être vérifiée, et pour cela il n'a qu'un seul moyen à sa disposition : le raisonnement, ou le calcul (ce qui revient au même). Mais celui-ci n'est qu'un outil, ce n'est pas le but final du mathématicien, qui est la découverte. Chacun de nous sait que le développement de la mathématique est imprévisible, et c'est d'ailleurs ce qui fait son charme. Le mathématicien découvre parfois tout autre chose que ce qu'il pensait devoir trouver.

Je pense que Cavailles savait tout cela. Et c'est parce qu'il était capable de comprendre la démarche du mathématicien qu'il a pu apporter sa contribution personnelle au problème du fondement des mathématiques. Il y a appliqué la rigueur qu'il pratiquait dans tous les actes de la vie, et qu'il a ensuite montrée dans la Résistance.

Septembre 1984

(1) un ensemble est bien ordonné s'il est muni d'une relation d'ordre telle! que tout sous-ensemble non vide possède un plus petit élément.

**JEAN CAVAILLES ET LA PHILOSOPHIE FRANÇAISE  
DE L'ENTRE-DEUX GUERRES**

**Bruno HUISMAN**

Tandis que nombre de ses camarades, de ses condisciples ou de ses collègues nous ont laissé leurs mémoires avant de disparaître, Cavaillès n'a évidemment pu le faire : mais même si l'histoire s'était écrite autrement, nous avons le sentiment que Cavaillès n'aurait jamais souscrit à ce genre littéraire.

Non qu'il méprisait sa vie, sa carrière ou son destin, mais d'abord parce que pour lui, écrire, ce n'était pas, cela ne devait pas être "se raconter". Ses écrits ne sont pas tous de nature strictement philosophique : nous pensons ici aux quelques articles sur les problèmes religieux, sociaux ou politiques que Cavaillès a écrits et qui nous paraissent trop souvent méconnus. Mais à chaque fois qu'il prend la plume, c'est à travers la perspective rigoureuse d'un certain mode de philosopher qu'il le fait et qu'il définissait ainsi : "... philosopher n'est pas seulement agir en artiste, traduire par un symbolisme verbal compliqué des intuitions profondes et personnelles, mais bien plutôt construire un système rigoureux de concepts portant sur un objet déterminé..." (1).

Inutile alors d'aller chercher dans son oeuvre les traces de sa conscience psychologique ou de ses états d'âme comme il est inutile d'espérer y trouver les marques des influences qu'il a subies ou l'état de la pensée philosophique d'une époque qu'il aurait cherché à décrire.

L'histoire dont il a servi la fin essentielle,

nous voulons dire la liberté, au prix de sa vie, l'histoire que son oeuvre philosophique influence encore aujourd'hui, l'histoire est absente de ses écrits dès lors qu'elle le mettrait en scène personnellement.

Mais il est d'autres mémoires que celles que l'on écrit soi-même et Cavaillès nous montre assez que ce que l'on pense et le sens que l'on donne à sa vie s'enracinent davantage dans le souvenir des hommes que l'autosatisfaction trop souvent affichée.

Soyons honnête, ou du moins réaliste : on peut être, aujourd'hui, professeur de philosophie sans avoir jamais lu une seule ligne de Cavaillès. Invoquée souvent, citée parfois, l'oeuvre de Cavaillès est peu fréquentée pour elle-même. A cela des raisons évidentes et immédiates : spécialisée dans la philosophie des sciences et plus particulièrement dans celle des mathématiques, cette oeuvre n'appelle a priori que ceux qui entendent se consacrer à cette discipline. Mais, surtout, c'est une oeuvre rigoureuse, difficile, exigeante dont l'auteur estimait sans doute, pour reprendre une formule de Messieurs Canguilhem et Ehresmann, que "ceux qui ne feront pas l'effort nécessaire pour comprendre ne méritent pas d'être éclairés".

Cette réputation légitime de difficulté, voire même d'austérité qui s'attache encore aujourd'hui à la pensée de Cavaillès est à la fois un frein à la lecture de son oeuvre et le gage de son importance : Monsieur Cartan a souligné, dans d'autres circonstances, à quel point l'oeuvre de Cavaillès avait servi les mathématiciens bien après la disparition tragique de son auteur. C'est précisément parce qu'elle est difficile, c'est-à-dire qu'elle refuse l'immédiateté d'une compréhension mystificatrice, qu'une oeuvre philosophique vaut au-delà de son époque, et c'est bien par là que celle de Cavaillès interroge encore

aujourd'hui.

Mais si l'œuvre de Cavaillès n'a pas pu et ne peut toujours pas être reconnue par l'ensemble de la communauté philosophique française comme son importance l'exigerait, ce n'est pas simplement pour des raisons intrinsèques à son objet ou à la forme de sa pensée.

Il nous semble que des données historiques peuvent être invoquées en précisant d'emblée que quand il s'agit d'histoire de la philosophie, les données historiques sont toujours aussi philosophiques.

Nous avancerons deux hypothèses, en apparence contradictoires

1) c'est parce qu'elle est enracinée dans un certain courant de la philosophie française de l'entre-deux guerres, courant trop hâtivement et superficiellement "réfuté" par les diverses tendances philosophiques en France depuis la Libération, que la pensée de Cavaillès s'est trouvée à l'écart des questions philosophiques abordées depuis lors.

2) c'est parce qu'elle est fondamentalement originale, c'est-à-dire irréductible à tout courant de pensée autre que celui qu'elle inaugure que la pensée de Cavaillès n'a pu être "récupérée" au profit de diverses prises de parti philosophique qui se sont manifestées depuis 40 ans.

Avançant ces hypothèses, nous nous voyons contraint d'aborder la question de l'itinéraire philosophique de Cavaillès puisque l'on admet, le plus souvent à juste titre, qu'un philosophe est redevable de la formation qu'il a reçue. Mais, si certains philosophes sont prolixes à rappeler le cheminement ou la maturation de leur pensée, à comptabiliser les dettes ou les emprunts qu'ils doivent à d'autres, à définir avec vigueur leurs affinités et leurs

oppositions, il n'y a rien de cela chez Cavaillès.

La philosophie était pour lui un métier et une passion qu'il s'était donné pour tâche de servir et d'accomplir sans pour autant se sentir l'obligation de manifester extérieurement ce qui l'animait en lui-même. Nulle trace dans ses correspondances d'un quelconque enthousiasme qui l'aurait conduit à la philosophie ou de cette lumière apportée par quelque professeur, si souvent invoquée pour justifier l'origine de son propre destin : mieux, c'est plutôt du côté de la déception qu'il s'oriente quand par hasard il rend compte de l'enseignement philosophique! de tel ou tel professeur (au point d'abandonner la khâgne de Louis-le-Grand et de décider de se préparer de manière solitaire au concours d'entrée à l'ENS). La "vocation" philosophique de Cavaillès a toujours été de pair avec sa "vocation" scientifique : déjà au niveau du baccalauréat, il refuse l'exclusion de l'une ou l'autre de ces voies et passe en même temps le bachot de philosophie et celui de mathématiques.

Et dès son entrée à l'ENS, son premier souci est de reprendre ses études scientifiques en préparant un certificat de physique générale; dès lors, il ne cessera plus d'approfondir ses connaissances scientifiques et plus spécifiquement mathématiques jusqu'au point d'atteindre un niveau que nombre de mathématiciens de l'époque lui enviaient. (Rappelons que l'une de ses premières oeuvres fut la démonstration de trois théorèmes de Dedekind restés jusque là non démontrés) .

A l'orée de sa carrière philosophique, en 1924, en pleine période d'apprentissage, Cavaillès, jeune étudiant en philosophie, s'autorise une intervention lors d'une conférence de Bréhier pour faire, selon ses propres dires "une chaude profession de foi d'idéalisme brunsvicgois".

Le moment est donc venu de parler de Léon Brunschvicg. Car il incarne de manière exemplaire la figure du philosophe français de l'entre-deux guerres; de surcroît, il va exercer sur la pensée de Cavaillès et sur sa formation philosophique une influence considérable. C'est à lui que Cavaillès demande en 1925 de diriger son Diplôme d'Etudes Supérieures ; c'est à lui qu'il laisse le soin d'en choisir le sujet : "*La philosophie et les applications du calcul des probabilités chez les Bernoulli* », même si, comme il l'avoue lui-même, Cavaillès n'en voit pas immédiatement l'intérêt.

En 1928, quand Cavaillès décidera de se consacrer à l'étude de la théorie des ensembles et à son histoire, il ira trouver Brunschvicg pour lui soumettre ce projet dans la perspective de la thèse et il souligne à cette occasion que Brunschvicg a "sauté tout de suite sur ce projet qui semblait lui sourire", "en prétendant que la méthode sur laquelle nous sommes d'accord, n'avait encore jamais été appliquée là...". Méthode commune, profession de foi d'idéaliste brunschvicgois... signes évidents de la présence imposante que manifeste Léon Brunschvicg sur la pensée de Cavaillès.

Plus largement, Brunschvicg peut être considéré comme le représentant le plus autorisé de la philosophie française universitaire de l'entre-deux guerres. Comme président du jury de l'agrégation, comme professeur à la Sorbonne, comme membre de l'Institut, Brunschvicg a acquis un prestige social qu'aucun autre philosophe de l'époque ne peut revendiquer (même si l'histoire aujourd'hui en méconnaît l'importance).

Du même coup, dès que l'on s'interroge sur la vie philosophique de cette époque, soit pour en comprendre la pauvreté, soit pour en apprécier la fécondité, c'est à Léon Brunschvicg que l'on se réfère. Ainsi, quand en 1932, Paul Nizan entreprend de manière vivement

polémique de régler ses comptes avec la philosophie de son temps, c'est à Léon Brunschvicg qu'il s'en prend d'abord et surtout : "... Quand on entend que la philosophie parle encore de relations et de rapports, de phénomènes et de réalités, d'élan vitaux et de noumènes, d'immanence et de transcendance, de contingence et de liberté, des âmes et des corps, quand on entend M. Brunschvicg qui est le plus grand homme de cette pensée-là faire un cours sur la technique du passage à l'absolu, on ne voit pas comment ces bacilles de l'esprit, ces produits tératologiques de la méditation pourraient expliquer aux hommes vulgaires que nous convoquerons avec une complaisance sans lassitude la tuberculose de leurs filles, les colères de leurs femmes, leur service militaire et ses humiliations, leur travail, leur chômage, leurs vacances, les guerres, les grèves, les pourritures de leurs parlements et l'insolence des pouvoirs ; on ne voit pas à quoi rime la philosophie sans matière, la philosophie sans rime ni raison" (2).

En règle générale, la plupart des philosophes, dès la libération, n'auront de cesse de se démarquer de cette philosophie idéaliste et néo-kantienne qu'aura incarnée Léon Brunschvicg.

Encore pouvait-on penser qu'il s'agissait là d'une réaction conjoncturelle, liée à ces mouvements de mode philosophique qui entraînent certains philosophes à renverser avec d'autant plus de force leurs anciennes idoles qu'ils les ont adorées. Et du même coup, on aurait pu espérer qu'après deux ou trois générations, le jugement sur cette période philosophique serait plus nuancé et plus affiné : au contraire. Quand Vincent Descombes, dans *le Même et l'Autre*, en 1979, s'essaye à rendre compte de 45 ans de philosophie française, de 1933 à 1978, à travers une grille de lecture que l'on nous permettra de juger un peu schématique, il fait, à nouveau, de Léon Brunschvicg le représentant d'un rationalisme néo-kantien aveugle aux nouvelles

questions philosophiques que le monde moderne commence à se poser à travers les pensées de "3 H" : Hegel, Husserl, et Heidegger. Car telle semble être la critique essentielle que la philosophie d'aujourd'hui adresse aux philosophes "dominants" de cette période : prisonniers d'une philosophie de la conscience, héritiers à la fois d'un rationalisme cartésien étrié et d'un positivisme humaniste, ces philosophes, dont la diversité de points de vue est niée au profit de la caricature que l'on peut faire du seul Léon Brunschvicg, sont accusés d'avoir ignoré superbement l'historicité défendue par Hegel, le renouveau de la métaphysique interrogée par Heidegger et la mise en question de la philosophie de la conscience introduite par Husserl. Nous n'avons pas pour dessein ici de revenir en détail sur ces accusations : si nous les évoquons, c'est dans le but d'éclairer le mécanisme par lequel un voile impudique a plongé cette page importante de la philosophie française dans l'oubli et la méconnaissance. En s'inscrivant chronologiquement dans cette période, en ne pouvant développer et continuer après la guerre, comme d'autres philosophes l'ont fait l'œuvre philosophique qu'il avait seulement commencée, Cavaillès a été, dans une certaine mesure et pendant un certain temps, comme enveloppé par ce voile d'oubli jeté sur cette période, période niée au nom d'un renouveau de la pensée française à partir de la Libération.

Aujourd'hui, cette erreur et cette injustice sont partiellement réparées, même si certains s'obstinent diaboliquement et aveuglément. Encore faut-il rendre à ceux qui ont permis cette "résurrection" l'hommage qui leur revient ; on nous pardonnera, faute de temps, de ne citer que ceux dont l'action persévérante et éclairée a contribué à cette mise à jour : Gaston Bachelard, d'abord, dont nous célébrons cette année le centième anniversaire de la naissance et qui, tout au long de son œuvre, par l'honnêteté qui le caractérisait et l'écart qu'il avait su mettre entre sa

pensée et les modes et coteries universitaires, a constamment reconnu les dettes qu'il avait à l'égard de ces philosophes.

Alexandre Koyré a, lui aussi, par son œuvre d'histoire de la philosophie des sciences, su rappeler les mérites de cette période et de ceux qui ont contribué à rendre si riche aujourd'hui l'épistémologie française. Pourtant, c'est de manière plus récente que ce renouveau s'est vraiment manifesté grâce à l'œuvre de Georges Canguilhem et à celle de Louis Althusser. Dans des perspectives souvent différentes, ils ont su proposer un retour à l'étude de ces philosophes du début du siècle ; mais bien davantage, à travers leurs disciples, dont beaucoup ne cachent pas leur double parenté, ils ont su créer une nouvelle école de philosophes, épistémologues et historiens des sciences, enfin libérés des ornières qu'une courte tradition avait déjà réussi à imposer.

Ne croyez pas que nous perdions de vue Cavaillès : jamais depuis sa mort le nombre de recherches, de thèses et de travaux sur son œuvre n'a été aussi élevé qu'aujourd'hui. En un sens, ce renouveau d'intérêt participe à celui qui touche la philosophie française de l'entre-deux guerres. Mais cette explication est insuffisante : depuis 40 ans, des philosophes comme M. Canguilhem ont affirmé l'importance et l'actualité de l'œuvre de Cavaillès, sans pour autant être clairement entendus.

Nous nous permettrons donc de développer, trop rapidement sans doute, la seconde hypothèse : Cavaillès a inauguré, de façon solitaire et originale, en marge de la philosophie dominante de son époque, une perspective philosophique qui aura dû attendre un quart de siècle pour être comprise et reprise.

Que Cavaillès ait été un solitaire dans l'élaboration de son travail philosophique, lui-même

l'atteste autant que ses proches. Mais cette solitude n'a jamais été synonyme d'ignorance de l'actualité philosophique de son temps. Ainsi, bien avant que certains ne découvrent en France les oeuvres des philosophes allemands comme Cassirer, Husserl et Heidegger, Cavaillès par ses fréquents séjours en Allemagne en avait pris connaissance. Mais l'esprit de Cavaillès n'est pas celui d'un polémiste : à lire attentivement son oeuvre, on y saisit fréquemment des analyses critiques radicales comme celle qu'il fait de la pensée de Husserl et dont Michel Fichant déclare que "la densité et la rigueur n'ont jamais été dépassées" (3).

Malgré cela, la philosophie de Cavaillès est d'emblée tournée vers un objet qui le situe hors des critiques et des polémiques. Il ne les fuit pas ; il ne se dérobe pas mais il cherche à inscrire sa réflexion dans un champ où les jugements ne valent que par rapport au devenir historique dont il veut rendre compte et qu'il reconnaît comme son seul vrai juge.

C'est précisément l'idée d'un devenir historique des mathématiques qui nous paraît marquer l'un des points décisifs sur lequel la pensée de Cavaillès va rompre avec la tradition. Dans un passage de l'introduction aux *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des Ensembles* (passage largement commenté et mis en valeur par M. Fichant et Pécheux dans *Sur l'histoire des sciences* en 1971), Cavaillès écrit ceci : "L'histoire mathématique semble, de toutes les histoires, la moins liée à ce dont elle est véhicule; s'il y a lien, c'est a parte post, servant uniquement pour la curiosité, non pour l'intelligence du résultat : l'après explique l'avant. Le mathématicien n'a pas besoin de connaître le passé, parce que c'est sa vocation de le refuser : dans la mesure où il ne se plie pas à ce qui semble aller de soi par le fait qu'il est, dans la mesure où il rejette autorité de tradition, méconnaît un climat intellectuel, dans cette mesure seule il est mathématicien, c'est-à-dire révélé-

lateur de nécessités. Cependant avec quels moyens opère-t-il ? L'oeuvre négatrice d'histoire s'accomplit dans l'histoire. Double liaison : avec les problèmes posés et étudiés dans un temps - choix de la rébellion - avec les méthodes déjà existantes, matière où forger le nouvel instrument. Dans les deux cas, l'arbitraire individuel ou le style d'un milieu ne suffisent pas à expliquer : même si l'on concevait les mathématiques comme système en soi, les sinuosités du processus de révélation seraient en relation avec la structure des parties révélées. Autrement dit, il y a une objectivité, fondée mathématiquement, du devenir mathématique ; c'est l'exigence d'un problème qui oblige à dépouiller une méthode d'accidents qu'aucune réflexion n'apercevait inutiles, c'est la vigueur interne d'une méthode qui dépasse son champ primitif d'application et pose de nouveaux problèmes. Connexion du système mathématique d'un temps, pour lequel la réciprocité d'actions exclut aussi bien les lacunes intérieures, que l'imagination d'un vide extérieur où se situerait la fixité d'un modèle ... "(...)"... Suivre la genèse des notions, préciser surtout leurs liens effectifs avec les problèmes et isoler les procédés généraux dont le geste intérieur rapproche le plus de l'intuition centrale impossible à décrire, tel est le travail - à la fois soumis à l'histoire et critique de celle-ci au nom de ses résultats - qui a quelque chance d'aboutir à un résultat objectif".

Ce que Cavaillès met en évidence, c'est l'historicité spécifique des mathématiques et de leur devenir, faite d'un rapport proprement dialectique (au sens hégélien de ce terme) entre l'affirmation d'une histoire qui ne peut être établie que dans la négation et le refus de celle-ci, c'est-à-dire encore par le dépassement positif de ce que Cavaillès appelle la "rébellion". L'objectivité du devenir des mathématiques, qui n'est certes pas, comme le dit fort justement M. Fichant, l'objectivité des mathématiques elles-mêmes, n'est pensable et reconnaissable que parce



qu'elle est le résultat de ce procès au cours duquel l'histoire des mathématiques a été niée et réaffirmée. Peut-être "hegelianisons"-nous par trop la pensée de Cavaillès, ici : nous nous justifierons plus loin. Cette thèse de Cavaillès sur l'historicité spécifique des mathématiques à partir de laquelle il est possible de penser une définition des mathématiques permet également de penser une théorie générale de la définition des sciences analysant et respectant en chacune d'elles les relations particulières qu'elles entretiennent avec leur propre histoire et qui déterminent les conditions de leur devenir.

De ce point de vue, Cavaillès invite à réfléchir, de manière prémonitoire, sur les rapports entre l'épistémologie et l'histoire des sciences dont on sait qu'ils seront l'un des points essentiels de la réflexion de G. Canguilhem.

Le deuxième point, déterminant, qui nous paraît marquer la place originale qu'inaugure Cavaillès dans la philosophie française, c'est ce que nous appellerions son antisubjectivisme systématique et quasi militant. Cette forme de pensée qui implique en même temps une certaine forme d'écriture où le "je" n'apparaît quasiment jamais, se trouve confortée par la nature de son objet : les mathématiques. Néanmoins, dans la tradition de la philosophie française des mathématiques, où s'illustre par exemple Henri Poincaré, une certaine forme de subjectivisme demeure très vif. Que la philosophie n'ait pas besoin d'être une philosophie du sujet pour être philosophie, qu'elle gagne en rigueur, en réalisme et en efficacité théorique à exclure de son discours les vicissitudes d'une subjectivité inutile ici voilà quelques idées maîtresses de Cavaillès dont on apprécie évidemment les effets qu'elles vont avoir sur la philosophie française des années 60, ou plus précisément sur ce que l'on a appelé le "structuralisme".

Cet antisubjectivisme de Cavaillès, beaucoup l'ont attribué à son spinozisme, comme si le *more geometrico* lui avait été un modèle. Et sans doute, comme Cavaillès le suggère lui-même, Spinoza fait-il partie des philosophes qui l'ont le plus influencé. Toutefois nous souhaiterions indiquer une autre hypothèse, déjà avancée par Pierre Raymond, dans son livre le *Passage au matérialisme*, mais assez peu commentée. P. Raymond écrivait ceci: "Le langage de Cavaillès est hégélien: c'est la négation qui libère l'étape nouvelle et prépare l'affirmation à venir..."(P.213).

Sans aller jusqu'à poser que la logique de Hegel sert de modèle à Cavaillès, P. Raymond permet peut-être de le penser quand il s'essaye à comparer l'*Ethique* et la *Science de la logique* (4).

Or le problème essentiel de Cavaillès, comme l'a rappelé Bachelard, c'est "le problème d'une théorie de la science pour une philosophie de la science des temps modernes : il faut appréhender la science dans son procès créateur, en retrouver la structure, non pas description, mais apodictiquement en tant qu'elle se déroule et se démontre elle-même..."(5) Si certains, parmi les philosophes marxistes, ont vu dans l'évocation par Cavaillès de l'idée de dialectique, à la fin de *Sur la logique*, sinon l'effet du marxisme dans sa propre philosophie, du moins un "mystère" à travailler dans ce sens, il nous semble aujourd'hui plus fécond d'essayer de réfléchir aux effets qu'a produits la logique de Hegel sur la théorie de la science de J. Cavaillès. Mais encore n'est-ce là qu'une hypothèse à travailler...

On voudra bien nous pardonner le caractère trop décousu ou trop programmatif de nos propos. L'essentiel est ailleurs. Et nous jugerions notre tâche remplie si les quelques suggestions que nous nous sommes permis d'avancer peuvent être de nature à faire lire ou relire Cavaillès, comme ceux des philosophes français dont il a hérité et qu'il prolonge. Le nazisme a tué un philosophe, il n'a tué ni son oeuvre ni la possibilité de penser avec lui : depuis 40 ans, nombreux s'y

emploient. Mais que l'on se rassure : cette oeuvre, comme toute oeuvre philosophique authentique, recèle encore et éternellement, c'est-à-dire pour autant qu'il restera des hommes pour s'y atteler, des mystères à dévoiler. Et en philosophie, un mystère que l'on dévoile, c'est toujours une idée.

#### Notes.

(1) in *Deuxièmes cours de Davos*, 1929.

(2) in *Les chiens de garde*, p.29-30, Maspero.

(3) in *Histoire de la philosophie*, T.VIII, p.166, Hachette.

(4) Pierre Raymond écrit dans *Le passage au matérialisme*, p. 217, Maspero: "... Le philosophe est aisément dérouté par un texte d'allure mathématique, et cela parfois à l'intérieur de la philosophie elle-même: beaucoup plus que *l'Ethique* de Spinoza, écrite "à la manière géométrique" l'exemple le plus original de l'écart entre discours d'allure philosophique et discours d'allure mathématique est sans doute le texte de la philosophie de Hegel dans la *Science de la logique* : l'auteur y prend en bloc les thèses diverses de la philosophie idéaliste sur la connaissance, comme s'il s'agissait d'une série d'axiomes ; puis il les développe, les combine, pour en tirer toutes les formes possibles, donner à la philosophie classique toutes ses formes d'apparition, toute son extension ; à aucun moment, il ne fournit un énoncé comme lui appartenant à lui, Hegel ; il ne s'attarde sur aucun point qu'il thématiserait, qu'il analyserait particulièrement ; la conséquence n'apparaît jamais comme l'explication, mais, ce qui est bien différent, comme le développement de ce qui précède ; l'exposé, d'une continuité, d'une progressivité différentes de celles de la philosophie se poursuit de chapitre en chapitre sans qu'il soit possible au lecteur philosophe de s'arrêter en chemin, de comprendre un passage difficile grâce au passage qui suit, de savoir ce que penserait Hegel lui-même. Il ne critique jamais aucun philosophe antérieur du point de vue du contenu de ce qu'il affirmait, il ne discute jamais aucune thèse : il fait seulement apparaître le caractère insuffisant,

incomplet, de tout développement philosophique, qu'il s'agisse de Kant, de Spinoza ou de Leibniz. Le but qu'il se propose est un développement systématique des formes, destiné à manifester, par des apparitions inédites, des thèses nouvelles sur l'essence, qui seront hégéliennes comme un théorème est d'un mathématicien ; mais nullement une philosophie nouvelle ; et la méthode de démonstration employée est celle de la négation et de la contradiction, la dialectique (mais pour le montrer vraiment, il faudrait un ouvrage entier). C'est pour tous ces aspects que la *Science de la logique* continue à dérouter le lecteur philosophe, comme la philosophie classique dérouté le mathématicien".

(5) in *L'œuvre de Jean Cavallès*, post-face du livre de Gabrielle Ferrières.

## L'ÉPISTEMOLOGIE DE JEAN CAVAILLÈS

Hourya SINACEUR

En 1950, dans un article intitulé *L'œuvre de Jean Cavailles* (1) Gaston Bachelard écrivait : "Les thèses de Cavailles sont, désormais, au point de départ d'une culture de philosophie mathématique". Ce jugement n'a rien perdu de son actualité aujourd'hui, plus de trente ans après. Je ne sais en effet de philosophe qui aurait\_entrepris de réfléchir sur les résultats d'une discipline mathématique quelconque sans s'être frotté au préalable, même si ce préalable n'intervient pas forcément au commencement, au travail dru et dense de Cavailles sur la théorie des ensembles et sur les problèmes logiques posés par le fameux débat sur le fondement des mathématiques.

Je citerai deux témoins de cette actualité. J.T. Desanti, en 1968, plaçait ses *Idéalités Mathématiques* sous le double patronage de G. Bachelard et de Cavailles dont il reprenait, à sa façon, l'interpellation de la phénoménologie de Husserl et la question - clef du statut des objets mathématiques. Je mentionnerai plus bas les parentés essentielles qui résultent d'une façon identique d'aborder, dans l'épistémologie de J. Cavailles et de J.T. Desanti, ces objets idéaux. Témoignage d'un autre ordre, celui de G.G. Granger dont on sait l'attention pour la pensée de Cavailles. En 1981, lors du Colloque international de logique organisé à Marseille-Luminy, à la mémoire de J. Herbrand, une voix, celle de G.G. Granger, s'est élevée pour proposer et réclamer un

prochain colloque Cavailles, signifiant à une majorité de scientifiques l'intérêt vivant sinon répandu pour cette activité, philosophique certes, qui se propose l'examen et la mesure des résultats ou de certains parmi les plus significatifs, de la production mathématique et logique actuelle.

1. On le sait, Cavailles a fait oeuvre difficile non seulement par tout le travail d'appropriation, qu'elle suppose et auquel elle engage, d'un savoir précis et même spécialisé dans une discipline mathématique aussi abstraite que la théorie axiomatisée des ensembles. Non seulement parce qu'elle réunit dans un seul et même effort d'intelligence des oeuvres aussi éloignées que celles de Lebesgue et Gentzen, Grassmann et Heyting, Pasch et Skolem ou Quine : je prends presque au hasard quelques noms dans l'impressionnante bibliographie que Cavailles a établie pour sa thèse principale (2). Non seulement parce qu'elle procède moins d'un goût pour l'érudition que d'une curiosité aventureuse pour les avancées les plus neuves d'une ou plusieurs disciplines mathématiques - sans oublier la logique - : plusieurs articles, dont il sait aussitôt tirer la substance, paraissent un an seulement avant la fin de la rédaction de sa thèse : celui de Gentzen par exemple : *Die Widerspruchsfreiheit der reinen Zahlenhre* (1936) (3) ; celui de Tarski : *Grundzuge des Systemenkalkuls* (1935 et 1936) (4). Ses lettres à son ami A. Lautmann (5) le montrent impatient, tandis qu'il est en prison à Montpellier, d'apprendre si rien d'intéressant ne vient de paraître dans l'Enseignement Mathématique ou les *Mathematische Annalen*.

Mesurée à l'ambition de Cavailles, même l'érudition semblait "une voie de tout repos" selon les termes de son maître L. Brunschvicg, qui lui conseillait de tout de même "d'éviter d'être victime (dans sa carrière) d'avoir choisi des choses difficiles" (6). Attentif aux recherches qui lui sont quasi-contemporaines, Cavailles avance avec audace sur

des terrains à peine découverts et peu balisés. Il lui faut, comme il le dit, les "débroussailler", en "traverser la rocaille", pour parvenir enfin à quelque chose de clair. Car "rien ne sert de parler sur des sujets qui n'apparaissent pas simples" (7), c'est-à-dire qui n'ont pas subi avec succès l'épreuve de leur élucidation.

Oeuvre difficile donc, non seulement à cause de l'ampleur et de la richesse, de la diversité et de l'actualité de l'information dont elle se nourrit, mais aussi et plus encore par l'effort de synthèse exceptionnel qu'elle accomplit au niveau critique où sont présumées la doctrine de la science de Kant, celle de Leibniz, de Bolzano, de Husserl, et les philosophies de Hilbert, de Brouwer, de Russell, de Carnap, de Wittgenstein. Ce n'est pas un paradoxe de souligner que de ses trois grands ouvrages (8) c'est - avec le recul où l'information finit toujours par se laisser apprivoiser mais moins sûrement la pensée - le moins technique et le plus philosophique qui est le plus difficile. Sans doute les circonstances de sa rédaction, "loin des livres, dans la solitude héroïque d'une prison" (9), et l'urgence expliquent le caractère extraordinairement concis et allusif de l'expression. G.G. Granger, qui craignait pour lui "le mépris superbe" ou "l'admiration béate de ceux qui ne l'auront pas entendu" (10) regrettait qu'il ne fût pas aussi délié et aéré que les Cours de Cavaillès. Cependant, la difficulté paraît bien intrinsèque. C'est la difficulté d'une pensée qui s'exprime selon "une discipline sévère du raisonnement" (10), dans les formes d'une logique implacable, avec l'économie usuellement réservée aux démonstrations mathématiques. Ce texte posthume que G. Canguilhem et Ch. Ehresmann ont édité sous le titre *Sur la logique et la théorie de la Science* est en effet lui-même à l'image des mathématiques, dont, moyennant les outils logiques alors nouveaux, il se propose de tirer une leçon pour la connaissance rationnelle en général.

2. Général autant que déterminé, tel paraît bien être le but de l'épistémologie de J. Cavaillès. Déterminé par son objet : la théorie des ensembles, de sa naissance, essentiellement dans l'œuvre de G. Cantor et de R. Dedekind, à sa double axiomatisation par E. Zermelo et A. Fraenkel, et par J. von Neumann. Mais celle-ci ne pouvait être séparée de l'important travail logique que ses difficultés et ses paradoxes ont suscité et qui retentit sur son développement : de Hilbert à Gödel, en passant par Frege et Russell, Heyting et Brouwer, Cavaillès a suivi dans tous ses aspects et ses implications la question qui n'a pas moins opposé les mathématiciens que les philosophes, celle du fondement des mathématiques. C'est que l'enjeu en était important et la portée tout à fait générale. D'abord la solution technique des paradoxes débordait spontanément le cadre technique ; elle entraînait une révision profonde des notions mathématiques cardinales de définition, d'existence, d'objet, de démonstration, de théorie. Autant dire qu'elle ouvrait une "réflexion critique sur l'essence même du travail mathématique". (11) Ensuite, du moins c'est une solide conviction chez Cavaillès, cette réflexion sur la nature de l'activité mathématicienne, sur le travail de celui que par une alliance de mots qui ne pouvait mieux lui convenir Cavaillès appelle le "mathématicien militant" (12), conduit le philosophe à "creuser au delà du mathématique proprement dit, dans le sol commun de toutes les activités rationnelles". La "théorie de la raison" dépend d'un tel approfondissement. Il faut se souvenir de cette déclaration par laquelle Cavaillès clôt l'examen de la position empiriste de l'école Borel-Lebesgue, au début de *Méthode axiomatique et formalisme*, si l'on veut pouvoir définir le projet de *Sur la logique et la théorie de science*. Car en l'absence d'une introduction de l'auteur que son engagement et ses responsabilités politiques, puis la mort ou plutôt la mise à mort ont empêché d'écrire (13), le lecteur n'a d'autre moyen que de s'en remettre à l'ensemble des

écrits de Cavaillès, y compris les lettres personnelles publiées par Mme Ferrières, pour essayer de décrypter son message. Ce n'est pas pour ce point uniquement, mais pour de nombreux autres que la mémoire précise des deux premiers livres de Cavaillès se révèle précieuse pour la compréhension du troisième.

L'épistémologie de Cavaillès, si elle se distingue radicalement des doctrines traditionnelles de la science, élaborées d'un point de vue extérieur à la science et totalisateur par rapport à ses résultats, et si elle s'en distingue à la fois par ses présupposés et ses méthodes, n'en vise pas moins en dernier ressort à caractériser la connaissance rationnelle - dût-elle en faire la description plutôt que la théorie -. Bachelard écrivait ainsi que Cavaillès se proposait de "mettre au point une phénoménologie de la connaissance rationnelle. Encore qu'à relire les dernières lignes du "testament philosophique" de Cavaillès, ces dernières lignes qui sont comme un havre pour le lecteur parce qu'elles proposent enfin un programme : "ce n'est pas une philosophie de la conscience mais une philosophie du concept qui peut donner une doctrine de la science", on s'aperçoit qu'en définitive la réflexion conjugée au savoir tend bien vers une doctrine de la science. Pour Cavaillès les mathématiques, plus précisément la mathématique abstraite à laquelle les travaux de Dedekind ou de Hilbert l'ont rendu familier, la "mathématique des algébristes" comme il lui arrive de l'appeler (*Méthode axiomatique et formalisme*) est le modèle de toute activité rationnelle. Ce n'est pas un phénomène de culture parmi d'autres, ce qui sera la position de quelqu'un comme Desanti dans ses *Idéalités*, c'est un phénomène de culture qui est un phénomène de raison. Etant entendu qu'il nous importe au plus haut point de découvrir comment travaille la raison. Analyser la pensée mathématique est intéressant en soi, certes, mais aussi dans la mesure où elle résulte "de ce caractère de la pensée de se développer selon son essence".(14) L'analyse de son résultat le plus pur révélera l'essence de la

pensée.

3. Or ce résultat en quoi consiste-t-il ? Il y a d'abord des "contenus" : théorèmes, opérations, propriétés, ou d'un terme qui englobe généralement tout cela, concepts. Ensuite un mouvement de progrès qui relie les uns aux autres ces contenus, les situe les uns par rapport aux autres, les ordonne. Ce mouvement n'est pas toujours, ni uniformément, continu. Il connaît des arrêts et des bonds, des retours et des renversements ; il a des allures de dialectique. Si bien que l'on peut dire que les mathématiques, et donc "la pensée selon son essence", se développent par une "dialectique des concepts" .

Quel accès l'épistémologue a-t-il à cette dialectique des concepts ? L'histoire bien entendu. Cela n'a rien pour nous surprendre aujourd'hui, nous qui avons appris dans les livres de G. Bachelard et de G. Canguilhem que le chemin rocailleux qui mène de la philosophie au commerce d'une science, et de ce commerce à une réflexion ancrée en lui, passe par l'histoire de la dite science. L'épistémologie de Cavaillès est bien une épistémologie historique.

Cavaillès suivait, sur ce point, l'enseignement de L. Brunschvicg de qui il avait retenu le principe que "l'analyse critique... procède de l'histoire". (15) Lui-même, dans l'introduction aux *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des ensembles*, définit son travail comme "à la fois soumis à l'histoire et critique de celle-ci au nom de ses résultats" .

Soumis à l'histoire parce que l'histoire d'une science c'est le corps même de cette science. Faire l'histoire des mathématiques, c'est d'abord en atteindre les "contenus" et suivre leurs transformations incessantes. Ecole d'objectivité où on perd forcément son faux savoir et quelques illusions. Avant tout l'illusion déductive, qui consiste à poser des a priori formels comme cadres de la connaissance et, ce faisant, en élimine dès l'abord le contenu propre. Peu de

philosophies ont échappé à cette illusion. Pas moins la logique transcendantale de Kant qui néglige et les "contenus objectifs" et "la façon dont ils se présentent à la connaissance", que la logique combinatoire de Leibniz pour qui tout développement est prévisible, étant seulement la réalisation d'une des combinaisons possibles. Pas moins le formalisme première manière qui croit en la vertu fondatrice de l'axiomatique ("formaliser c'est fonder") que la dernière philosophie de Hilbert qui pose le primat du signe : *Am Anfang war das Zeichen*, alors que "le symbole mathématique, chiffre, figure, même bâton "n'est là" qu'en tant que partie intégrante ou base d'application d'une activité déjà (16) mathématique". (17) Pas moins le logicisme de Frege et de Russell qui double la prétention axiomatique de déduire toute vérité (dans un système) d'un petit nombre d'axiomes, du dogme de la fixité de ceux-ci (ils sont posés une fois pour toutes) et de leur nature logique, que celui de Carnap qui croit pouvoir construire le système de toutes les syntaxes alors qu'une "position simultanée de tous les possibles, même irréprésentable et comme telle simplement admise pour servir de base, est en contradiction avec la notion de système formel dont la signification exige une génération par éclatements et dépassements successifs". (18)

Aussi différents qu'ils soient les uns des autres, tous ces systèmes ont en commun l'ignorance de la pensée effective, du travail du mathématicien militant. Ainsi, dans la perspective de Kant, "la science autonome et caractérisable comme telle" n'existe pas ; seule subsiste "l'unification rationnelle suivant un type fixe" d'un divers "déjà (16) organisé par l'entendement". Ainsi "ce que Carnap appelle la syntaxe générale n'est qu'un ensemble de règles abstraites, pour lesquelles du reste tout le précis (16) est emprunté aux mathématiques effectivement réalisées...

Ainsi les logicistes néo-positivistes répètent que les mathématiques ne sont que tautologies, méconnaissant

"les développements rationnels progressifs". (16) Même Husserl ne peut se garder de la thèse que les mathématiques n'ont pas de contenu propre de connaissance. (19) il est, lui aussi, pris au mirage du commencement absolu. Or, le commencement absolu "oblige en quelque sorte à la plantation d'un fond de décor, à la création *ex nihilo* d'un univers intelligible". Cela est-il possible, ! cela a-t-il même un sens interroge Cavailles ? Et, pour une fois, la réponse ne fait aucun doute, elle est négative.

L'activité mathématicienne a donc une réalité sui generis. Elle est engagée dans un devenir qui ne peut s'arrêter, qui n'a ni commencement ni fin absolus. Le mathématicien est toujours en chemin ; les raccourcis qui tenteront l'historien ou l'épistémologue n'ont d'abord pas de sens pour lui. Prendre les raccourcis c'est dénaturer le cheminement et manquer ce que Cavailles appelle, dans l'article rédigé pour la Revue Philosophique, "l'obligation du passage". C'est en vertu de cette obligation que les échecs ou les arrêts, les crises ou les paradoxes ont autant d'intérêt que les réussites, et même davantage. Car ils préludent souvent à des renversements inattendus. Le devenir mathématique est un progrès constant mais le contenu de chaque progrès est imprévisible ; dans chaque cas on assiste à 1 "l'apparition d'un nouveau véritable". (20)

Les intuitionnistes semblent avoir perçu ce caractère d'une science en mouvement. Pour eux, selon Cavailles (21), la mathématique est bien un "devenir autonome", dont une définition a priori est impossible. Mais d'une part il n'est pas clair si cette dynamique doit être rapportée à la conscience du mathématicien ou aux contenus mathématiques mêmes. D'autre part, en formulant des interdictions et en définissant des normes, la constructibilité par exemple, ils montrent un reste d'attachement à l'a priori logique (22). Or il faut abandonner décidément tout a priori de quelque bord qu'il vienne et pour quelque justification que ce soit, si l'on

veut atteindre les contenus qui sont "proprement l'essentiel en leur mouvement" (16). Enfin, et c'est une troisième objection qu'on peut ajouter à celles dont Cavailles a fait positivement état : si on tient compte d'une remarque de Jules Vuillemin qui pose dans son dernier livre une question inhérente à l'intelligence du devenir (23), si on observe donc que "tous les systèmes intuitionnistes admettent la contingence des lois de la nature" comme une "conséquence inévitable des conditions constructives imposées à la vérité", on comprend que Cavailles ne pouvait accepter la conception de Brouwer malgré toute l'attention qu'il lui porte et qu'atteste l'examen précis qu'il en fait dans *Méthode axiomatique et formalisme*. S'il est imprévisible, le devenir mathématique n'est pas contingent. C'est un point important sur lequel je vais revenir. Auparavant il faut préciser la conception et le rôle de l'histoire dans l'épistémologie de J. Cavailles.

L'histoire fournit donc des contenus, les faits précis. Elle instruit des détours, des lenteurs, des sinuosités, des changements, sinon du mouvement même ou de son principe. Pour l'épistémologue, elle est un garde-fou contre les a priori logiques, les théories préalables, c'est-à-dire celles qu'aucune expérience effective ne permet d'atteindre. L'histoire est à la fois "le laboratoire de l'épistémologie" selon le mot souvent cité par G. Canguilhem (24), et l'instrument d'une catharsis qui nous gardera des vues a priori, des vues à vide, des "uniformes obligatoires" (25) de la pensée. S'il est vrai, selon l'observation d'un grand philosophe contemporain, que tout parler est désormais précédé d'un ouïr qui lui fraie le chemin, l'histoire offre à l'épistémologue l'occasion d'exercer son ouïr, de se mettre à l'écoute des faits pour s'exprimer plus justement sur eux.

4. Mais, dans l'épistémologie de J. Cavailles, l'histoire elle-même va faire les frais de cette mise

hors circuit des sources de naïveté. La double fonction qui lui est implicitement assignée a en effet une conséquence explicite : l'histoire dont il s'agit n'est pas une histoire empirique, une chronologie des découvertes, une mémoire du passé mathématique. L'histoire empirique est utilisée comme "révélateur d'enchaînements essentiels". (26) L'événement, en mathématiques, a une double face. D'un côté la face de l'événement pur, de l'accident, de la contingence, qui en tant que telle, si elle intéresse l'histoire, la psychologie ou la sociologie, n'intéresse pas l'épistémologie. Car elle ne nous apprend rien sur la structure de la science. Or, s'il y a une théorie de la science, elle est théorie de la structure de la science. Mais justement il y a aussi, dans l'événement, la face par où se montre l'essentiel : l'événement se situe comme élément dans un tissu de dépendances, maillon dans une chaîne de nécessités. Ces chaînes de nécessité le valident à la fois comme aboutissement d'enchaînements antérieurs et source de nouveaux enchaînements.

Ainsi, l'histoire n'est invoquée par l'épistémologue que pour être répudiée. Du moins dans la mesure où elle est attentive seulement à l'historicité des faits. Comme le souligne pour son propre compte J.T. Desanti (27), l'historicité est apparence immédiate, métaphore usuelle, naïveté première et à détruire. Et l'épistémologue est voué à perdre en cours de route l'image qu'il se faisait au départ de l'histoire (comme les autres images naïves sur le temps ou le sujet créateur) (28). L'historicité première cache en effet une nécessité structurale. "Que tout ne soit pas d'un seul coup n'a rien à voir avec l'histoire, mais est la caractéristique de l'intelligible" (29). Mais alors tout progrès est d'essence (30) ; tout résultat nouveau, bien qu'absolument imprévisible lié nécessairement à ceux dont il résulte. La mathématique est un ensemble ouvert/fermé d'enchaînements intelligibles. Ouvert parce que jamais épuisé, jamais achevé. Mais fermé sur soi : tout élément est le produit interne d'autres éléments (31). Rien

d'essentiel dans un élément ou dans une liaison de plusieurs éléments ne vient de l'extérieur. Et ce qu'il y a de proprement historique, et donc caduque, n'est que revêtement accidentel, mode transitoire d'une actualisation.

Cavaillès a insisté sur ce caractère nécessaire des mathématiques, en particulier dans les pages de son dernier livre où il donne un résumé saisissant de la théorie, partiellement sienne, de la science selon Bolzano. Théorie de la structure avant la lettre. Or, "en définissant une structure de la science qui n'est que manifestation à elle-même de ce qu'elle est, on précise et justifie les caractères (de la science), non par une explicitation qui aurait son lieu propre et serait, à son tour, objet de réflexion, mais par une révélation qui n'est pas distincte du révélé, présente dans son mouvement, principe de sa nécessité. (32) "La structure est principe de nécessité" comme la démonstration ; elle est la démonstration même. En mathématique, savoir, c'est démontrer. Et la structure, non l'histoire, est principe de mouvement. L'enchaînement déductif est en effet "essentiellement créateur des contenus qu'il atteint". (33)

Longitudinalement comme dans des essais de caractéristique géométrique ou algébrique, la théorie des déterminants et toutes les entreprises axiomatiques modernes de "dissocier le sens de l'acte", le général du particulier l'essentiel de l'accidentel. Transversalement aussi, lorsqu'au "dessin des structures se superposent systématisées les règles qui les régissent", qu'apparaissent ainsi de nouvelles formes, et que "l'idée de l'idée manifeste sa puissance génératrice sur le plan qu'elle définit sans préjudice d'une superposition illimitée"(34).

Le développement des mathématiques est ainsi, non en vertu de son caractère historique, mais en vertu de la définition même d'une "science militante", une

progression nécessaire et indéfinie.

Cavaillès oscille entre cette idée d'une nécessité toute puissante - garantie du savoir proprement dit ("la véritable science ne quitte pas, le démontré") -, ce qui a pour contrepartie une imprévisibilité seulement apparente (35), et une imprévisibilité réelle dont la contrepartie est la révélation seulement a posteriori de la nécessité : c'est "un étonnement toujours renouvelé que les inflexions inattendues du devenir mathématique, son ironique abandon des voies qu'un essai de prévision systématique ouvrait devant lui". (36) Oscillation peu surprenante dans une position qui veut allier des inconciliables dans l'idée de progrès nécessaire, Sans pour autant accepter la présence simultanée, la juxtaposition, de tous les possibles qui ferait du réel un simple possible actualisé.

Pour rendre compte de cette alliance de l'intelligible avec l'imprévisible, L. Brunschvicg invoquait le caractère immanent de la rationalité. Ce fut sans doute une première hypothèse de travail pour Cavaillès. *Méthode axiomatique et Formalisme* s'achève en effet sur cette affirmation : « la rationalité est véritable immanence c'est-à-dire qu'aucune exigence - pas plus qu'aucune définition - ne peut la garantir". Mais cette hypothèse est bientôt rejetée (37). Parce qu'étant très générale, elle ne convient pas spécifiquement à l'épistémologie ni aux problèmes particuliers qui s'y posent. D'autre part, elle renvoie à une analyse ontologique qui, du reste, indiquerait deux solutions. Ou bien une conscience génératrice, un sujet de la créativité mathématicienne, dont Cavaillès ne veut pas plus que de l'ego transcendantal de Husserl. Ou bien la solution spinoziste d'un système *fermé* sur lui-même, la fermeture assurant l'intelligibilité des éléments et de leur devenir : le consécutif explique l'antérieur qui l'explique aussi. Malgré la prudence de



Cavaillès à avancer quoi que ce soit qui ressemble à une affirmation - son oeuvre posthume est toute entière une critique interne de chacune des conceptions qui ont proposé, intégralement ou partiellement, une théorie de la science et cette critique semble ne pas faire davantage que développer selon une logique implacable toutes les conséquences des prémisses qui se donnent chaque fois pour vraies - malgré la prudence extrême de celui qui avait autrefois fait à ses dépens l'expérience de "l'évidente supériorité de ceux qui n'affirment rien" (38), on est conduit à reconnaître la prégnance d'une vision spinoziste des choses (39).

5. Corrélative de l'idée d'une progression qui se déroule non dans le temps mais dans le cadre d'enchaînements nécessaires et dont les moments sont par conséquent intelligibles, il y a l'idée d'une force interne aux mathématiques, moteur de leur développement.

La "théorie directe" (40) des sciences ou de la science, renvoyait à la théorie de la démonstration dont Bolzano a compris, un des premiers, qu'elle est seule apte à résoudre la question de la légitimité des contenus mathématiques. La théorie de la démonstration réclame à son tour une théorie des objets.

Husserl a fait une théorie des objets à l'examen de laquelle Cavaillès consacre toute la troisième partie de *Sur la logique et la théorie de la science*. Critique serrée qui reprend sans les adopter toutes les analyses de la phénoménologie, et les poursuit si loin dans leurs conséquences qu'il devient parfois incertain jusqu'où Cavaillès accepte d'accompagner Husserl. Une chose est cependant très claire : Cavaillès refuse une théorie des objets (ontologie formelle) qui n'est pas indépendante d'une théorie du jugement (apophantique). Une théorie où les objets sont constitués comme objets dans l'intentionnalité de la conscience et se trouvent ainsi

par définition rapportés à la subjectivité. Car la conscience, en posant un objet, se pose elle-même simultanément comme source de connaissance de l'objet. Celui-ci n'est affirmé que comme pôle des actes de conscience qui le visent. Husserl écrivait en effet : "c'est seulement par un retour à la subjectivité... que la vérité objective peut être rendue intelligible..." (41) Cela Cavaillès le récuse.

Pourquoi ? Sans entrer dans les détails, il faut noter que deux choses importent à Cavaillès : légitimer les contenus mathématiques et justifier le progrès. C'est-à-dire fonder pour un contenu la nécessité d'être et la nécessité de se transformer. La phénoménologie y parvient-elle ? Non ! (42) La nécessité est certes partout présente (43) mais elle est fondée en dernier ressort sur le "je ne peux autrement" de la variation eidétique (44) : je ne puis juger autrement que je le fais quand je juge en pleine et distincte conscience.

Mais, comme l'histoire, le sujet, ou empirique ou transcendantal, n'est qu'illusion immédiate. Il faut le mettre hors circuit. Il faut, dira J.T. Desanti plus tard, briser l'unité factice qu'il présente, entre les pôles opposés de la transparence et de l'historicité, de la norme et du devenir. Afin d'avoir plus directement accès aux objets eux-mêmes, et de saisir à sa racine le mouvement qui les transforme sans cesse. Afin de s'en tenir aux systèmes d'objets effectivement construits. La théorie directe des objets est la dialectique des concepts, à laquelle l'histoire donne accès sans en être le moteur.

On a vu parfois, dans cette dialectique des concepts, un souvenir précis de Hegel. Mais dans le texte de Cavaillès, la dialectique des concepts c'est ce mouvement des contenus : notions, structures, théories, opérations, méthodes de raisonnement, démonstrations, qui appellent leur propre élargissement ou leur propre dépassement. On peut parfaitement dire d'eux ce que L.

Brunschvicg écrivait de l'idée dans la philosophie de Spinoza : "Toute idée s'affirme elle-même, et produit d'elle-même ses conséquences". (45) Ainsi, "la démonstration par cela seul qu'elle pose le but, étend et ramifie le domaine créé au moyen de combinaisons qu'elle établit aussitôt qu'elles sont possibles". (46) Ou encore "c'est la vigueur interne d'une méthode qui dépasse son champ primitif d'application et pose de nouveaux problèmes".(47) Les raisonnements aussi bien que les opérations, les structures et les théories, sont douées d'une "puissance interne d'expansion". Cette puissance est le principe d'un devenir qui travaille pour l'essence contre l'accident, pour le nécessaire contre le contingent, pour l'intelligible. Or l'essentiel, le nécessaire, l'intelligible est de l'ordre du concept. La philosophie nous l'enseigne, mais la mathématique aussi : la mathématique abstraite des structures axiomatiquement définies. Le sens véritable des contenus c'est non pas les aspects transitoires d'une actualisation particulière mais leur "devenir conceptuel". (48) Le concept est l'avenir du contenu. C'est par essence que les contenus vont vers le dépouillement de tout le contingent en eux, vers leur structure ou, comme disait Hilbert, leur concept. (49)

Dans cette perspective, le concept est certainement l'objet par excellence. Les concepts mathématiques se présentent comme des jalons dans le progrès effectif, des "nœuds" (50) dans la "texture" complexe des enchaînements rationnels, des lieux d'enchevêtrements et de renvois. L'épistémologie de Cavailles est une épistémologie du contexte parce que "toute production de concept est un effet intra-théorique" (Desanti, *la philosophie silencieuse*). Point, continu, nombre entier, qu'en dire sinon qu'ils sont "éléments et origines d'enchaînements où ils prennent leur sens et qui les dépassent". (51)

La position du concept est un moment dans la dialectique des enchaînements nécessaires, mais en retour les concepts sont les vecteurs de ce mouvement dialectique

qui conduit à leur propre dépassement. L'exigence de dépassement est inhérente à chacun d'eux.

Ainsi le corpus des énoncés mathématiques est doué d'une spontanéité grâce à laquelle il se développe et se transforme sans cesse, selon des exigences qui lui sont propres - en particulier, elles ne viennent ni des besoins de la physique ni des normes de la logique - et qui sont définies par les problèmes non résolus. C'est un tout, organisé solidairement comme un être vivant, autour d'une unité mouvante. Son développement n'est pas anarchique mais réglé, pas accidentel quoi qu'imprévisible. La source du progrès n'est pas dans une conscience génératrice de ses produits, mais dans les produits eux-mêmes, dont l'existence est déjà mouvement vers une révision perpétuelle, une transformation indéfinie. En somme tout résultat mathématique est le transformé de résultats antérieurs en sorte que ce sont les contenus qui engendrent d'autres contenus ou, comme dit Desanti (52), la mathématique s'engendre elle-même. Cet auto-engendrement était sans doute la solution qui préservait l'originalité de nature de la mathématique militante et l'autonomie de son processus, en évitant le piège d'une totalisation factice selon le temps et par le sujet.

6. Mais elle n'évite pas le filet de la totalisation par l'objet, par la mathématique. Celle-ci est pensée unitairement : malgré l'intérêt qu'il suscite et les questions qu'il oblige à se poser sur les mathématiques du tiers-exclu, l'intuitionnisme n'a pas ébranlé chez Cavailles la confiance en une mathématique unifiée autour des résultats classiques. La multiplicité des contenus n'est pas diversité car elle est rattrapée par l'unité mouvante des enchaînements. "L'unité formelle est la continuité d'un enchaînement d'actes". (53)

II y a certes une polymorphie du mathématique, visible dans ces "fractures d'indépendance successives

qui chaque fois détachent sur l'antérieur le profil impérieux de ce qui vient après nécessairement et pour le dépasser". (54) Mais c'est une polymorphie diachronique. Les fractures d'indépendance ont lieu dans la succession : il y a fracture pas différence entre l'avant et l'après. Mais y-a-t-il fracture dans le même temps ? Rien n'est moins sûr. Car comme aucune théorie n'est isolable ni dominable - conséquence du théorème d'incomplétude de Godel - il est en fait difficile de marquer, dans la synchronie, des ruptures de dépendance. La solidarité organique de ce grand mouvant qu'est la mathématique est trop forte pour admettre la juxtaposition - forme déguisée de la contingence. La polymorphie est ainsi réduite. Même la formalisation et l'axiomatisation ne nous invitent pas à considérer des unités vraiment multiples, vraiment diverses. "La formalisation complète aboutit paradoxalement à supprimer les indépendances opératoires que la méthode axiomatique avait eu pour but de sauvegarder". Et "si la nécessité de la configuration des théories en un temps donné est douteuse... on ne peut envisager le tout comme un système arbitraire de théories juxtaposées..." (55).

Cette façon de voir est conforme au point de vue bourbakiste d'une architecture unitaire des mathématiques. Et Ch. Ehresmann pouvait conclure son compte-rendu (56) sur les deux premiers livres de Cavaillès par la remarque que les thèses défendues lui paraissent "répondre au sentiment intime de la plupart des mathématiciens de son temps". Et de fait, Cavaillès a bien tiré une leçon de la mathématique abstraite des structures et du théorème d'incomplétude de Godel (1931). Le théorème de Godel de 1938 sur la compatibilité de l'axiome du choix et de l'hypothèse du continu avec les autres axiomes de la théorie de Zermelo-Fraenkel ne fait que le rassurer sur l'existence d'une "zone de sécurité", même si son étendue dépasse celle agréée par le finitisme strict et les tenants de l'intuition à la façon de Kant.

Mais quel est l'impact sur cette zone de sécurité du résultat de Cohen (1963) sur l'indépendance de l'axiome du choix et de l'hypothèse du continu par rapport au système Zermelo-Fraenkel ? La vue totalisante d'une mathématique, toujours une et solidaire de tous ses résultats même les plus divers peut-elle être maintenue ? Ou, totalisation elle-même factice, doit-elle faire place à une conception résolument fidèle à la diversité logique essentielle du mathématique et au pluralisme épistémologique auquel elle invite ?

#### NOTES :

- 1) Postface au livre de G. Ferrières : *Jean Cavaillès, un philosophe dans la guerre*, 1957, rééd. 1982, Seuil, Paris.
- 2) *Méthode axiomatique et Formalisme, Essai sur les problèmes du fondement des mathématiques*, Paris 1937.
- 3) *Mathem. Annalen* t.112.
- 4) *Fund. Mathem.* t. 25 et 26.
- 5) Citées dans le livre de Mme Ferrières, en particulier, p.165.
- 6) Lettre du 21 février 1936 in G. Ferrières p. 107.
- 7) Lettre à ses parents fin 36 début 37, ibidem p. 116.
- 8) *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des ensembles ; Méthode axiomatique et formalisme.*
- 9) *Sur la logique et la théorie de la science*,

préface de Gaston Bachelard. Les références renvoient à la deuxième édition, P.U.F.1960.

10) Jean Cavailles ou la montée vers Spinoza, *Etudes philosophiques*, Juillet - Décembre 1947.

11) *Méthode axiom. et Formalisme*, 1937, p.21.

12) *Remarques sur ...*, conclusion. Editions Hermann 1962, p.164, cf. aussi "Sur la logique ..." p.23, 2<sup>e</sup> éd. PUF, 1960.

13) Mme Ferrières rapporte que son frère était préoccupé par cette introduction quand il fut mandé à Londres. Avant son départ, il lui remet le manuscrit de son ouvrage avec ces mots : "Si je ne reviens pas, vous ferez publier ceci, qui est mon testament philosophique. Malheureusement l'introduction que j'ai écrite ne me satisfait pas ; malheureusement, aussi, cette étude sans introduction est difficile et exigera un effort de la part de ceux qui voudront me comprendre".

14) Lettre à son père du 6 janvier 1928, citée dans G. Ferrières, p.45

15) *Les étapes de la Philosophie mathématique*, avant-propos.

16) Souligné par moi.

17) *Sur la logique et...* PUF 1960, p.39.

18) *Sur la logique ...* p.35.

19) *Sur la logique ...* p.69.

20) *Méthode axiomat ...* p.93.

21) *Sur la logique...* p.15.

22) *Méthode axiomat...* p.179.

23) *Nécessité ou contingence*. Ed. Minuit 1984.

24) *Idéologie et rationalité*, Vrin, 1977, p.12-13.

25) *Méth. axiom. et formalisme*, conclusion.

26) *Sur la logique...* p.77.

27) *Les idéalités mathématiques*, Avant-propos.

28) *Ibidem* : Introduction (in fine).

29) *Sur la logique...* p. 35-36.

30) *Ibid.* p.70.

31) *Ibid...* p.23 "... l'autonomie scientifique est expansion et clôture..."

32) *Ibid.* p.24.

33) *Ibid...* p. 73. Cf aussi la fin de *Transfinité et Continu*.

34) *Ibid...* p. 26-34.

35) *Remarques...* p.27.

36) Ibid. p.79.

37) *Sur la logique...* p.18-19 et 78 : "II n'y a pas une conscience génératrice de ses produits, ou simplement immanente à eux,..."

38) Gabrielle Ferrières, loc. Cité p.31.

39) Ce qu'ont fait G.G. Granger : Jean Cavaillès ou la montée vers Spinoza, *Les Etudes Philosophiques*, n.s. 2 (Juillet-Décembre 1947) et G. Canguilhem : Vie et mort de Jean Cavaillès, les *Carnets de Baudasser*, Pierre Laleur, 1984. Des indications de Cavaillès le montrent conscient de cette parenté avec Spinoza ; cf., par exemple, lettre à son père du 24 janvier 1938, in G. Ferrières, p.119.

40) Le mot, de Cavaillès, est souligné par moi.

41) Cité dans *Sur la logique...* p.57-58.

42) *Sur la logique...* p.77, premier alinéa.

43) Ibid. p.55.

44) Ibid. p. 77.

45) *Les étapes de la philosophie mathématique*, Alcan, 1912, p. 141-142.

46) *Sur la logique...* p. 25.

47) *Remarques...* Introduction.

48) *Sur la logique...* P. 23 : "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.

49) Pour Hilbert, toute construction axiomatique est construction de concepts. Par exemple si l'on veut définir non pas un nombre réel quelconque, mais le concept de nombre réel, il faut déterminer le système d'axiomes dont un des ensembles d'objets possibles est précisément constitué par les nombres réels. Sur ce point on pourra consulter : "La Constitution de l'Algèbre réelle", in *Astérisque*, automne 1984.

50) Desanti dira des "index". Cf. par exemple *La Quinzaine Littéraire* du 16 au 30 novembre 1968.

51) Transfini et continu.

52) *La philosophie silencieuse*, Seuil, 1975, p. 193.

53) Transfini et continu.

54) *Méth. Axiom.* p. 175. cf. aussi les dernières pages de *Sur la logique* : "il n'y a pas plus juxtaposition que fixation initiale, c'est le corps entier des mathématiques qui se développe d'un seul mouvement à travers! étapes et sous formes diverses, c'est lui également qui tout entier, y compris artifices techniques, accomplit ou non la même fonction de connaissance".

(55) *Revue philosophique*, Janv. Fév. 1941.

## COLLOQUE JEAN CAVAILLES

Jacques MUGLIONI

Je vous remercie d'avoir pris part à ce colloque, singulièrement ceux d'entre vous qui, à des titres différents, ont contribué à rendre aujourd'hui présentes, de Jean Cavaillès, la pensée et la vie.

Des communications savantes, d'ardents témoignages, nous ont invités à nous instruire et à méditer. Je salue avec déférence les personnalités présentes : Madame Ferrières et les camarades de combat de Jean Cavaillès, les professeurs éminents qui ont bien voulu s'associer à cet hommage.

Nous exprimons enfin notre gratitude aux organisateurs très vigilants auxquels nous devons l'initiative de cette journée, sa préparation, la mise au point de l'exposition, sans oublier M. le Directeur de cet établissement et l'académie d'Amiens.

Nous sommes ici réunis parce qu'il y a quarante huit ans Jean Cavaillès fut nommé professeur au lycée d'Amiens. C'était l'époque où un jeune professeur de philosophie sortant de l'Ecole Normale Supérieure, où il avait été agrégé-répétiteur, ne trouvait pas humiliant d'expliquer *Le Cid* dans une classe de troisième. Une nomination administrative est souvent reçue cornue une sentence d'exil. Mais, quelles que fussent alors l'originalité de ses travaux et l'impatience de sa vocation, Cavaillès n'était pas de ceux qui s'imaginent que l'esprit souffle seulement sur des lieux privilégiés. Là où le sort le place il lui appartient de reconnaître et ses tâches et ses biens. On sait que, tout compte fait, ses élèves et la cathédrale ont assez justifié à ses yeux deux années passées à Amiens.

Pour l'homme dont nous célébrons la mémoire, lucidité et résolution étaient une même vertu. C'est, en effet, le courage de l'esprit, âme de tout courage vrai, qui délivre de l'irrésolution ou de la fausse prudence conseillant toujours d'attendre les lendemains, voire les surlendemain, pour mieux savoir à quoi s'en tenir sur les forces en jeu, les fins poursuivies, les complicités volontaires ou non. Pour juger et prendre position, nul besoin d'un délai dont on feint d'escompter des documents décisifs, des preuves, des révélations, pour découvrir à la fin, par le spectacle aveuglant du pire, que la cause qu'on avait embrassée, ou seulement tolérée par faiblesse, n'était pas la bonne. Quelles qu'en soient les formes historiques, violentes ou discrètes, scandaleuses ou dérisoires, le souci d'adaptation, qui sous l'occupation s'appelait collaboration, est le mal qui guette à tout moment la conscience politique. Il est une façon de se croire raisonnable qui écarte comme folie toute idée de résistance.

On a dit qu'il y a de nos jours peu d'hommes à se tenir seuls dans une opinion que la foule abandonne.

Au vrai sens, on ne combat donc pas pour être libre, mais parce qu'on l'est déjà. Cette liberté toutefois n'est pas celle, illusoire, qui pourrait aussi bien porter à faire le contraire de ce qu'on fait, ou même à ne rien faire ; elle est la conscience d'une nécessité à laquelle la volonté, identique à l'entendement, cherche à s'égaliser. On ne sert pas une grande cause comme on choisit un parti, parce qu'en réalité on ne choisit pas. Cavaillès, nous le savons, voulait se regarder lui-même comme exécutant .

L'exigence intellectuelle de rigueur n'a pas de domaine de prédilection. Et ce n'est certainement pas en mathématiques, où l'on en trouve pourtant le modèle, que cette vertu est le plus difficile à pratiquer, mais plutôt dans le désordre apparent du monde, quand il y a quelque mérite à garder les yeux ouverts. Parmi les philosophes de l'entre-deux guerres, il y en eut certes quelques-uns qui n'ont pas succombé à l'adoration du fait ni changé leurs pensées d'après l'événement pour mieux pousser à la roue. C'est le cas de Léon Brunschvicg qui écrivait en 1937 : "Le monde aurait été sauvé plus d'une fois si la qualité des âmes pouvait dispenser de la qualité des idées". Et précisait : "Il est sans doute à regretter, il n'est assurément pas à méconnaître, que la première vertu soit d'ordre strictement intellectuel, qu'elle consiste à surmonter l'orgueil dogmatique d'où procèdent les privilèges imaginaires d'une personne ou d'un peuple d'un culte ou d'une génération". Les étudiants de philosophie, ceux du moins qui à l'époque entendaient l'avertissement, savaient bien que, si l'on peut certes concevoir la fin de la philosophie, c'est comme fin non pas spéculative mais historique, lorsque disparaît d'un monde voué au délire idéologique et à l'irrationnel l'idée même d'une pensée libre.

Cavaillès, pour sa part, ne s'est pas contenté de préserver sa liberté intellectuelle, comme si l'histoire était toujours celle des autres et le seul

monde existant celui de ses chères études. Devant ses camarades détenus comme lui par le régime de Vichy, il évoquait Descartes traversant l'Elbe et ajoutait : "Il faut toujours savoir tirer l'épée". Mais qu'il ait retrouvé en spinoziste l'unité substantielle de la pensée et de l'action, c'est l'aventure singulière dont tout ce qu'on peut comprendre a été une fois dit et écrit. (1)

La cause qu'il défendait aurait perdu pour Cavaillès toute signification s'il s'était agi de préserver un particularisme, de perpétuer un passé historique plus ou moins imaginaire, et de contribuer ainsi au morcellement du monde. Quarante ans après la chute du nazisme, la haine de l'universel et de la raison se retrouve dans les anti-philosophies qui subordonnent l'humanité aux catégories de la différence et de la division. Un spinoziste ne se bat pas pour des frontières, pour revendiquer ce qui le sépare du tout, - fausse affirmation, négatrice de l'universel dont l'avenir pourtant, dans les périodes les plus sombres de l'histoire dépend de la force individuelle de quelques uns. Encore faut-il préciser que, dans l'adversité absolue, celui qui relève ainsi le défi et se mesure avec la mort sait ne pouvoir compter ni sur la compréhension des journalistes, ni sur la mauvaise conscience des gouvernements, comme tant d'autres le peuvent en des temps moins héroïques. L'héroïsme, comme la philosophie, ne tolère pas les imitations.

On n'épouse pas l'événement : on lui donne une suite ou on le combat. Mais on se trompe souvent sur l'événement. Pour nous aujourd'hui, l'événement, ce ne fut pas seulement l'occupation allemande massive et, en apparence alors, durable, mais aussi, dans la nuit de l'histoire, le combat solitaire de Cavaillès. Il appartient aux vivants de décider sans attendre ce qui, pour les générations suivantes, sera l'événement

réel. On regrettera donc qu'une certaine façon d'écrire l'histoire laisse souvent enfouie l'histoire effectivement vécue et réellement faite. On peut, en effet, avoir traversé, même obscurément, plus d'un demi-siècle de tumultes, sans retrouver trace, du moins dans les récits ou commentaires offerts à la jeunesse, de ce qu'on a pu savoir, de ce qu'on a pu prévoir, de ce qu'on a pu vouloir. L'histoire n'est une école de lucidité qu'à la condition de ne pas cacher qu'il y eut des moments décisifs où l'on pouvait vraiment savoir ce qui était arrivé, ce qui allait arriver et, par conséquent, ce qu'il fallait faire. Il n'y a d'aveuglement que par rapport à quelque vigilance. C'est seulement si l'un et l'autre sont également consignés et exposés que l'histoire est digne d'un enseignement et peut servir à quelque chose.

(1) Georges Canguilhem, *Vie et mort de Jean Cavailles*.

## BIBLIOGRAPHIE JEAN CAVAILLES

Etablie par P. CORTOIS  
Capuijnenvoer 79 - B 3000 LEUVEN - Belgique

### 1. Ecrits de J. CAVAILLES

#### 1.1 Articles et livres sur la logique, les mathématiques, la philosophie des sciences.

1932 - "Sur la deuxième définition des ensembles finis donnée par Dedekind" in *Fundamenta Mathematicae* XIX, p. 143-48.

1935 - "L'école de Vienne au congrès de Prague" in *Revue de Métaphysique et de Morale* 42, p.137-49.

1937 - *Briefwechsel Cantor-Dedekind*, Hrsg. V. J. CAVAILLES & E. NOETHER, Paris, Hermann. Avec un avertissement de J. CAVAILLES. Traduction complétée: *Correspondance Cantor-Dedekind* (traduction C. EHRESMANN in *Philosophie Mathématique*, p.177 - 251).

1937 - "Réflexions sur le fondement des mathématiques" in *Travaux du IX<sup>e</sup> Congrès International de Philosophie* (Congrès Descartes), tome VI (Logique et Mathématiques). Actualités Scientifiques et Industrielles n°535, p.136-39.

1937 - "Logique mathématique et syllogisme" in *Revue Philosophique de la France et de l'Etranger*, 123, p. 163-75.

1938 - *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des ensembles*.

I- *Préhistoire. La création de Cantor*.

II- *Dedekind. Les Axiomatizations*. Actualités Scientifiques et Industrielles 606 & 607, Paris, Hermann. Réédition in *Philosophie Mathématique*, p.23 - 176.

1938 - *Méthode axiomatique et formalisme*.

I- *Le problème du fondement des mathématiques*.

II- *Axiomatique et système formel*.

III- *La non-contradiction de l'arithmétique*. Actualités Scientifiques et Industrielles n°608, 609, 610, Paris, Hermann. Réédition : *Méthode axiomatique et formalisme. Essai sur le problème du fondement des mathématiques*. Avec introduction de J.T. DESANTI et préface de H. CÂRTAN, Paris, Hermann, 1981, 196 p.

1939 - J. CAVAILLES & A. LAUTMAN, "La pensée mathématique". Communication pour la séance du 4 février 1939 de la Société française de philosophie. Avec discussion (Cavailles, Lautman, H. Cartan, P. Lévy, Fréchet, Ehresmann, Hyppolite, Schrecker,



Chabauty, Dubreil); in *bulletin de la Société française de philosophie* 40, n°1, p. 1 -39.

1940 - "Du collectif au pari" in *Revue de Métaphysique et de Morale* 47, p.139 - 163.

#### Publications posthumes :

1946 - "La théorie de la Science chez Bolzano" in *Deucalion*, p. 195 - 202.

1947 - *Transfinité et Continu*. Actualités Scientifiques et Industrielles 1020, Paris, Hermann, 24 p. Réédité in *Philosophie Mathématique*, p.254 - 74.

1947 - *Sur la Logique et la Théorie de la Science*. Edition mise au point par G. CANGUILHEM & C. EHRESMANN. Avec un avertissement des éditeurs. Paris, Presses Universitaires de France, IV + 78 p. Seconde édition, avec une préface de G. BACHELARD, Presses Universitaires de France, 1960, XII + 78 p. Troisième édition. Librairie Philosophique Vrin, Paris, 1976, XII + 78 p.

1948 - "Mathématiques et Formalisme", édité par G. CANGUILHEM, in *Revue Internationale de philosophie* 3 (1949) n°8, p. 158 - 65.

1962 - Philosophie Mathématique. (Réédition de *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des ensembles, Correspondance Cantor-Dedekind et Transfinité et Continu*). Avec préface de R. ARON et Introduction de R. MARTIN. Collection Histoire de la Pensée VI. Paris, Hermann, 1962, 274 p.

### **1.2. Autres articles**

1928 - "Education morale et laïcité" in *Cahiers de Foi et Vie*, 1 février 1928.

1929 - "Les deuxièmes cours universitaires de Davos" in *Die II. Davoser Hochschulkurse/Les Iimes Cours Universitaires de Davos*, Davos, Heintz, Neu & Zahn, Davos, p.65 - 81.

1931 - "Le monde non-chrétien" in *Cahiers de Foi et Vie*.

1931 - "Oecuménisme et missions"

1932 - "Un mouvement de jeunesse en Allemagne" in *Annales de l'Université de Paris*, 7è année, n°2, p.148 - 74.

1932 - "L'Allemagne et le Reichstag" in *La Paix par le Droit*, n°9.

1933 - "Crise du protestantisme allemand" in *Esprit*, n° de novembre.

1934 - "Les conflits à l'intérieur du protestantisme allemand" in *Politique* n°2, p.179-83.

1934 - "La crise de l'église protestante allemande" in *Politique* n°12, 1036 - 42.

1940 - Hommage à M. C. BOUCLE. Allocution.

### **1.3. Comptes rendus**

- Compte rendu de HILBERT & BERNAYS, *Grundlagen der Mathematik* (Vol I) in *Recherches philosophiques* 4 (1934) 35, p.423 - 30.

-Compte rendu de G. CANTOR, *Gesammelte Abhandlungen* Hrsg. v. E. ZERMEL in *Revue Philosophique de la France et de l'Etranger* (1932) n°2, p.437-444.

-Compte rendu de L. BRUNSCHVICG, *Les Ages de l'Intelligence* in *Revue Philosophique de la France et de l'Etranger* (1935) n°1, P ; 402-06.

-Comptes rendus de A. EDDINGTON, *Sur le problème du déterminisme* ; P. RENAUD, *Structure de la pensée et définitions expérimentales* ; M. FRECHET, *L'Arithmétique de l'Infini* ; A. APPERT, *Propriétés des espaces abstraits les plus généraux* ; N. LUSIN, *Sur les suites stationnaires* ; F. ENRIQUES, *Signification de l'histoire de la pensée scientifique*. *Revue philosophique de la France et de l'Etranger* (1936) n°1, p. 108 - 12.

-Compte rendu anonyme (attribué à J. CAVAILLES par A. KOYRE) de R. POIRIER, *Le nombre* in *Revue de Métaphysique et de Morale* 46 (1939) p.171.

#### 1.4. Traductions

KISIEL, T. "On logic and the Theory of Science" in KISIEL, T. & KOCKELMANS, J. (eds.), *Phenomenology and Natural Science*, 1970, p.357-409.

## 2. Ecrits sur J. CAVAILLES

### 2.1. Articles, livres

ARON, R. "Jean Cavaillès" in *Terre des hommes*, 1ère année, n°12, 15 déc. 1945.

ARON, R. Préface de *Philosophie Mathématique*, Hermann, 1962, p.11 - 16.

BACHELARD, G. "L'œuvre de Jean Cavaillès" in G.

FERRIERES, Jean Cavaillès, philosophe et Combattant, p. 221 - 34 et in id. *Jean Cavaillès, un philosophe dans la guerre*, p.209-21 ; aussi paru in G. BACHELARD, *L'engagement rationaliste*, Presses Universitaires de France, 1972, p. 178-190.

Traduction espagnole in *El compromiso racionalista*, trad. H. Beccacece, Buenos Aires, Siglo XXI (Argentina ed.), 1973.

BACHELARD, G. Préface à *Sur la Logique et la Théorie de la Science*, deuxième édition, Presses Universitaires de France, 1960, p. V - VII ; troisième édition Vrin, 1976, p. V - VII. Traduction anglaise par T. KISIEL in "On logic and the Theory of Science" in KISIEL & KOCKELMANS (eds.), *Phenomenology and Natural Science*, p.353-54.

BRUN, J. "Jean Cavaillès" in *L'Enseignement Philosophique* 23 (1973) 3, p.31 - 37.

CAMPBELL, R. "Essai sur la philosophie des mathématiques de Jean Cavaillès (I & II)" in *Critique* 8 (1952) n°67, p.1058 - 68 et *Critique* 9 (1953) n°68, p. 48 - 66.

CANGUILHEM, G. "Jean Cavaillès, Résistant" in *Bulletin de la Faculté des Lettres de Strasbourg*, 24e année n°2 (déc. 1945), p.29-34.

CANGUILHEM, G. "Jean Cavaillès », in *Mémorial des années 1939-1945. Publications de la Faculté des Lettres de Strasbourg*, fasc. 103, Paris, Les belles Lettres, 1947.

CANGUILHEM, G. *Vie et Mort de Jean Cavaillès*. Les Carnets de Baudasser, Villefranche d'Albigeois, 1976, 63 p.

CANGUILHEM, G. & EHRESMANN, C. Avertissement à *Sur la Logique et la Théorie de la Science*, Presses Universitaires de France, 1946, p. V-VIII ; deuxième

édition 1960, p. IX-XII ; troisième édition Vrin, 1976, p. IX-XII. Traduction anglaise par T. KISIÉL in "On logic and the Theory of Science" in KISIÉL & KOCKELMANS (eds. ), *Phenomenology and Natural Science*, p.355-357.

CARTAN, H. "Jean Cavaillès, le philosophe mathématicien" in *Bulletin de la Faculté des Lettres de Strasbourg*, 24e année n°2, déc. 1945, p.34-37.

DE LUCA, L. "Prima incontro con Jean Cavaillès. Da una filosofia della coscienza a. una filosofia del concetto" in *Il protagora* (Roma) 100 - 101 (1975), p.75 - 103.

DESANTI, J.T. "Souvenir de Jean Cavaillès" in *Méthode axiomatique et Formalisme*, deuxième édition, Hermann, 1981.

DUBARLE, D. "Le dernier écrit philosophique de Jean Cavaillès (I & II)" in *Revue de métaphysique et de morale*, 53e année (1948), p.225-247 et p.350-378.

DUBARLE, D. "Jean Cavaillès et la philosophie" in *Les Etudes philosophiques*, n.S., 3 (1948) n°1, p. 82-83.

FERRIERES, G. *Jean Cavaillès philosophe et combattant*, Presses Universitaires de France, 1950, 234 p. Réédition : Jean Cavaillès, Un philosophe dans la guerre, éd. du Seuil, 1982, 221 p.

FICHANT, M. "L'épistémologie mathématique : Jean Cavaillès" in F. CHATELET (Dir.), *La Philosophie* 8, Hachette, 1973, p. 154-61.

FRIEDMANN, G. "Au-delà de l'engagement : Marc Bloch, Jean Cavaillès" in *Europe* 24 (1946) n°10, p. 24-43.

GAUTHIER, Y. "L'épistémologie française des mathématiques. § 2 Cavaillès et la dialectique du concept" in *Critique* 34 (1978) n°369 p.7 - 10. Egalement paru in *Dialogue* 10 (1971) n°4, p.818 - 821, et in Y. GAUTHIER, *Fondements des Mathématiques*,

Presses Universitaires de Montréal 1976 p. 388-92.

GRANGER, G. -G. "Jean Cavaillès ou la montée vers Spinoza" in *Les Etudes Philosophiques*, n.s. 2 (juillet-déc. 1947), p. 271-79.

JACUMIN, R. *Jean Cavaillès : alla ricerca di una fondazione dell 'operare matematico*. Del Bianco Editore, Università degli Studi di Trieste, 1967, 126 p.

KISIÉL, T. "Jean Cavaillès" in KISIÉL & KOCKELMANS (éds.), *Phenomenology and natural science*, 1970, p.347 - 52.

LEENHARDT, M. "Jean Cavaillès" in *Réforme*, le année (1945) n°20, 4 août 1945.

LENTIN, A. "Un livre posthume de Jean Cavaillès" in *La Pensée* n°16 (1948), p. 62-64.

MARTIN, R. *Introduction à Philosophie mathématique*, Hermann 1962, p.17-21.

MONTI MONDELLA, A. "Filosofia e matematica nel pensiero di Jean Cavaillès" in *Aut Aut* 72 (1962), p.523 - 26.

MOROT-SIR, E. "La Théorie de la Science, d'après Jean Cavaillès" in *Revue des Sciences Humaines. Revue d'histoire de la Philosophie et d'Histoire Générale de la Civilisation*, n.s., fasc. 50 (1948), p. 154-59.

PICHET-BEDARD, J. "Jean Cavaillès (1903-1944), philosophe de la liberté" in *Vérité et ethos*. Recueil commémoratif dédié à A.-M. Parent sous la direction de J. Danek. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1982, p. 245-53.

RICOEUR, P. "Le Souvenir de Jean Cavaillès" in *Sciences* 29, 10e année (1969), n°60, p. 29-32.

SOULA, P. "Le destin de Jean Cavaillès" in *Le Monde*, 7 mai 1982.

SOULA, P. "Cavaillès" in *Dictionnaire des Philosophes*, P.U.F. (à paraître).

MOUGIN, H. "Jean Cavaillès" in *La Pensée*, n°4 (1945), p.70-83.

## 2.2. Comptes rendus

(anon.) Compte rendu des *Remarques sur la formation de la théorie abstraite des ensembles* in *Revue de métaphysique et de morale* 45 (1938) Suppl. n°3, p. 6-9.

(anon.) Compte rendu de *Méthode axiomatique et Formalisme* dans *La Recherche*, 1983.

ACKERMANN Compte rendu de *Méthode axiomatique...* in *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* 64 (1938) I, p.26.

BETH, E. Compte rendu de *Méthode axiomatique...* in *Journal of Symbolic Logic* IV (1939), p. 32-33.

BLACK, M. Compte rendu de CAVAILLES, J. & LAUTMAN, A. "La pensée mathématique" in *Journal of Symbolic Logic* XII (1947), p.21.

BLACK, M. Compte rendu de *Sur la Logique et la Théorie de la Science* in *Journal of Symbolic Logic* XIV (1949)", p. 249.

BUHL, A. Compte rendu de *Remarques... et de Méthode axiomatique...* in *l'Enseignement Mathématique* 37 (1938/9) n°5-6, P.356-58.

CHURCH, A. Compte rendu de "Mathématiques et Formalisme" in *Journal of Symbolic Logic* XV (1950), p. 143 - 44.

COUFFIGNAL, L. Compte rendu de *Remarques... et de Méthode axiomatique...* in *Revue Scientifique* 76 (1938), p. 392-93.

EHRESMANN, C. Compte rendu de *Méthode axiomatique...* in *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger* 131 (1941), p. 81-86.

FRAENKEL, A. Compte rendu de *Remarques...* in *Journal of Symbolic Logic* III (1938), p. 167- 68.

GREGOIRE, A. Compte rendu de *Remarques...* in *Revue des Questions Scientifiques* 116 (1939), p. 124 - 30.

GUERARD DES LAURIERS, M.L. Compte rendu de *Remarques... et de Méthode axiomatique...* in *Revue des Sciences philosophiques et Théologiques* 28 (1939), p.279-285.

HENKIN, L. Compte rendu de "Transfinité et Continu" in *Journal of Symbolic Logic* XIII (1948), p. 143 - 44. •.

HORNICH Compte rendu de *Remarques...* in *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* 64 (1938) 1, p. 33.

LABERENNE, P. Compte rendu de *Remarques... et de Méthode axiomatique...* in *Éléments* (1939, n°17 p.99-101)

LABERENNE, P. Compte rendu de *Philosophie Mathématique* in *La Pensée* n°113 (1964), p. 88-89.

LANGER, S.K. Compte rendu de "Logique mathématique et syllogisme" in *Journal of Symbolic Logic* II (1937), p. 92.

LANGFORD, C.H. Compte rendu de "Réflexions sur le fondement des Mathématiques" in *Journal of Symbolic Logic* III (1938), p. 56.

MONTI MONDELLA, A. Compte rendu de *Philosophie Mathématique* in *Rivista Critica di Storia della Filosofia* (1964), p.340-42.

NAGEL, E. Compte rendu de "Du collectif au pari" in *Journal of Symbolic Logic* V (1940), p. 153.

PARODI, D. Compte rendu de *Méthode axiomatique...* in « *Philosophy in France 1937 - 38* » in *The Philosophical*

Review 48 (1939), p. 14-17.

PARRY, W.T. Compte rendu de *Sur la Logique...* in *Philosophy and Phenomenological Research* 11 (1950) 1, p. 138-40.

POIRIER, R. Compte rendu de *Sur la Logique...* in *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger* 139 (1949), p. 238-40.

YOUNG, L.C. Compte rendu de *Remarques... et de Méthode axiomatique...* in *The Mathematical Gazette*, 23 (1939), p.426.

### **2.3. Ouvrages se reportant in extenso aux textes de ÇAVAILLES \***

BERNS, E. IJSSELING & S., MOYAERT, P. *Denken in Parijs*, Samson, Alphen a.d. Rijn, 1979, p. 218-19.

BREHIER, E. *Histoire de la philosophie*, vol. III, 1954.

BREHIER, E. *Transformation de la philosophie française*, 1950.

DAVY, M. H. "La philosophie française contemporaine" in *Synthèses* (1948), p. 34 - 43.

DERRIDA, J. *Introduction à l'Origine de la Géométrie*, P.U.F., 1962.

DESANTI, J.T. *Les Idéalités Mathématiques*, éd. du Seuil, 1968.

DESANTI, J.T. "A path in Philosophy" in A. MONTEFIORI (éd.), *Philosophy in France Today*

DUGAC, P. *Richard Dedekind et les fondements des mathématiques*, Vrin, 1976.

FICHANT, M. & PECHEUX, M. *Sur l'histoire des Sciences*. (Cours de philosophie pour Scientifiques, 3), Maspéro, 1973.

GONSETH, F. "Validité universelle dans notre connaissance du monde extérieur" (Discussion), *Entretiens d'Amersfort*, Actualités Scientifiques et Industrielles n°850, Paris, 1939.

GONSETH, F. "La question de méthode en psychologie" in *Dialectica* 3 (1949).

GONSETH, F. "Questions de philosophie scientifique" in *Revue Thomiste* (1938).

GRANGER, G.-G. *Langages et épistémologie*, 1981.

GRANGER, G.-G. *Essai d'une philosophie du style*. Colin, 1981.

KLEVER, W.N.A. *Dialectisch denken*. Het Wereldvenster, Bussum, 1981.

LECOURT, D. *L'ordre et les jeux. Le positivisme logique en question*, Grasset, 1981.

LENOBLE, J. & OST, F. *Droit, mythe et raison. Essai sur la dérive mythologique de la rationalité juridique*. Publications des Facultés Universitaires St.-Louis, Bruxelles, 1980.

\* Liste non exhaustive.

Annexe 1

L'HEBDOMADAIRE  
DES FRANÇAIS LIBRES

N°72 - 18 avril 1942

L I B E R A T I O N

VIVE LA NATION!

Maintenant nous y sommes. Après 2 ans d'atermoiements, d'enfantillages étoilés, de roses mascarades, voici que la guerre tombe sur la pastorale de Vichy comme un rideau de fer. L'heure est grave, nous dit le Dr Diétrich dans un discours à la radio : on vous a laissé jouer gentiment comme d'inoffensifs moineaux. On se bornait à vous prendre peu à peu tout ce patrimoine, toute cette "irréductible réserve qu'il fallait à tout prix sauvegarder: notre bétail, notre blé, nos machines et la force de notre sol et le travail de nos usines, et notre Indo-Chine, notre Syrie (s'ils avaient pu) et ce que nous ignorons encore en Algérie en Tunisie, au Maroc. Mais cela n'est rien: l'heure est grave, il s'agit que cet été l'Allemagne remporte une victoire, obtienne un succès tel que les alliés consentent à une, paix boiteuse, sinon elle est perdue. C'est l'effondrement irrémédiable, c'est la mort. Alors, avant l'attaque décisive vers l'est, il importe de s'assurer à l'Ouest, de mater les fantaisistes qui causent encore avec l'Amérique, les grincheux qui renâclent aux livraisons, les fous qui sabotent et préparent la voie aux Anglais. Il s'agit que la France ne soit plus qu'un rouage docile dans l'immense usine blindée de l'Allemagne. D'où le coup de pied vainqueur

du Führer, d'où l'envol affolé de la bande pépiante des moineaux de Vichy. Il ne lui faut plus de gentilles et voletantes marionnettes, mais de bonnes et franches, de vieilles crapules éprouvées, au tarif connu, à l'obéissance immédiate. Il lui faut LAVAL pour livrer ce qui nous reste encore, le matériel camouflé en zone non occupée, nos bateaux, nos colonies et peut-être pis, le sang de notre jeunesse, nos carcasses de soldats vaincus, endormis dans l'armistice.

Eh bien, tant mieux, tant mieux, disions-nous la semaine dernière, n'ayant pas d'illusion sur ce qui se tramait. La situation est nette. Après 2 ans d'hypocrisie on ne bernerait plus personne: après 2 ans de torpeur la France se réveille. Oui, M. Diétrich, la France est encore le pays des miracles. Mais les miracles de son histoire, le miracle de Jeanne d'Arc, le miracle de la Marne, le miracle de Valmy et de Jemmapes, ce ne sont pas des miracles de l'attentisme béat, les miracles de geignards fantoches affalés en de niaises patenôtres, ce sont les miracles du peuple, d'un rude peuple en sabots et salopette, dressé dans sa colère, dans l'énergie fière et joyeuse qui veut vivre et veut vaincre. Aujourd'hui, comme au temps des soldats de l'An II, le peuple de France se redresse. Deux ans de servitude, d'amères humiliations, de dégoût ont ouvert les yeux, trempé les courages. Nous savons ce qui est en question, nous avons repris conscience de ce qui nous unit, les valeurs humaines que nos pères ont promenées dans toute l'Europe, et la vie, la simple vie de nos enfants. Hier soir, sous le léger vent d'Avril, dans les rues de Paris, sur les coteaux verts de Bretagne, ce n'était pas le frisson de l'angoisse qui courait le long de ta chair, peuple de France, c'est le tressaillement de ton réveil, le premier geste de ta colère, la grande colère des justes et des vainqueurs, la colère de la liberté. Bientôt demain, nous prendrons les armes, nous saurons agir et vaincre.

Nous n'avons plus de Gouvernement, pas même l'ombre falote des généraux impuissants et des tartuffes sans courage. L'Etat français est mort. Vive la Nation!

LIBERATION.

-----  
SABOTEZ !  
SABOTER : c'est PARALYSER ET DEMORALISER L'ADVERSAIRE.  
SABOTER C'EST SE BATTRE !

## Annexe 2

### ENCORE ST NAZAIRE

par le Capitaine Brécourt

Quelques détails nouveaux: le contre-torpilleur américain venu s'emboutir sur la porte de la forme-entrée construite pour « Normandie » n'a pas sauté tout de suite. C'est seulement dans la matinée du Samedi (le coup de main ayant eu lieu dans la nuit du Vendredi au Samedi) qu'il a explosé, alors que 60 allemands se trouvaient à bord en train de l'inspecter. L'amiral allemand de St-Nazaire l'avait quitté quelques minutes plus tôt. Pas de veine! Résultats : Les Anglais auraient perdu environ 250 hommes (150 prisonniers, 100 tués), les Allemands 600. La Kommandantur installée sur la plage de St-Nazaire a été prise d'assaut par un détachement spécial et proprement nettoyée.

Pour l'instant, une écluse sur trois peut fonctionner. Surtout les cuirassés tels que le Von Tirpitz n'ont plus de bassin de radoub sur la c8te de l'atlantique. La orme-entrée de St-Nazaire était la seule capable de les recevoir. Désormais, en cas d'avarie il leur faudrait revenir, en Allemagne, avec toutes les joies que représente la Manche pour un bateau allemand avarié. Pratiquement, le coup de St-Nazaire a eu pour résultat d'interdire toute activité dans l'Atlantique à la grosse flotte allemande. A part cela, un échec...

La grande colère de Lundi: tout semblait fini et nos maîtres rassérénés, quand le lundi matin, trois Anglais sortent des chantiers de Penhoët et avec leurs

mitraillettes canardent tous les Allemands qu'ils rencontrent. Bien mieux, l'après-midi, la porte de la vieille écluse, qui entre temps avait fonctionné, trouve spirituel de sauter. Mine à retardement ou travail nouveau? Cela, tient de la magie. Cette fois les Allemands voient rouge: avec des mitrailleuses, des canons de campagne ils prennent d'assaut le vieux St-Nazaire, tirant à tort et à travers sur les civils. Plus de mille inoffensifs habitants sont conduits à Savenay d'où, après 2 jours, 800 ont été relâchés.. Quant aux 200 autres... Nous ne savons rien.

### PILLAGE

Le rafle continue, plus intense que jamais: la soudure s'annonce difficile, mais tous les fonds de nos silos sont impitoyablement grattés. Des wagons entiers partent pour l'Allemagne, cette semaine 150 péniches aussi, chargées de blé sur le canal du Rhône au Rhin.

Quant à nos wagons, nos pauvres wagons: savez-vous que sur un seul de nos réseaux partent chaque semaine pour l'Allemagne 20 locomotives et 1500 wagons qui ne reviendront jamais. A ce rythme, nous n'aurons plus rien l'hiver prochain.

### UNITE ALLEMANDE

Tout va bien dans le pays de la gestapo et des camps de concentration. Jamais on ne vit une semblable union nationale. Les mercantis abandonnent leurs bénéfiques pour courir sur les fronts russes, les permissionnaires font des tableaux idylliques de l'hiver passé là-bas et pleurent en voyant les sacrifiées que s'imposent les civils et l'ami Goebbels nous raconte dans le Reich, que seule dans le Monde entier (attrape insolent Japon!) l'Allemagne a réalisé la vraie Démocratie.

Seulement, le 21 mars le Führer a pris une ordonnance punissant de travaux forcés ou de mort les industriels coupables d'avoir fait de fausses déclarations sur leurs besoins en personnel ouvrier et en matières premières;

seulement quelques condamnations retentissantes ont frappé de très hauts personnages, à la suite, semble-t-il, d'incidents où l'homme de la rue, excédé, a dit son opinion, seulement M. Goebbels soi-même nous avertit qu'il faut que ça change et que pour ce qui est de se serrer le ceinture, civils et soldats n'ont encore rien vu. Tout va bien.

Annexe 3

PROBLÈMES ET CONTROVERSES

**SUR**  
**LA LOGIQUE**  
**ET**  
**LA THÉORIE DE LA SCIENCE**  
par  
**JEAN CAVAILLÈS**

*Troisième édition*

PARIS  
LIBRAIRIE PHILOSOPHIQUE J. VRIN  
6, Place de la Sorbonne, 7<sup>e</sup>

1976



**CRDP d'AMIENS**

45, rue Saint Leu - 80000 Amiens

Imprimé en France au CRDP,  
en septembre 1985

Dépôt légal imprimeur : 3ème trimestre 1985  
Dépôt légal éditeur : 3ème trimestre 1985  
Le Directeur de la Publication : D. LERCH

I.S.B.N. 866 15