

POUR UN SCHEMATISME DE LA STRUCTURE

De quelques implications sémiotiques de la théorie des catastrophes

THESE DE DOCTORAT D'ETAT EN LETTRES ET EN
SCIENCES HUMAINES

Présentée par Jean PETITOT

1. Ce travail est consacré à l'étude des applications modélisatrices et des implications épistémologiques de la théorie des catastrophes dans le champ structural et, plus particulièrement, dans la théorie sémio-narrative d'A.J. Greimas. Il se développe à deux niveaux. Au niveau de la modélisation, il se propose de montrer que la syntaxe topologique et la "biolinguistique" élaborées par R. Thom permettent de résoudre certaines des difficultés les plus critiques des conceptions structurales. Au niveau épistémologique, il s'interroge sur la signification de l'usage (inhabituel) de concepts et d'intuitions *géométrico-topologiques* dans le domaine langagier et conclut qu'elle renvoie à une *schématisation* (en un sens néo-kantien) des catégories régionales du structuralisme, ou encore à une constitution de *l'objectivité* structurale. Sans posséder de contenu physique à proprement parler, cette constitution se révèle être pourtant de *type* physique dans la mesure où les mathématiques y deviennent *constitutives* des phénomènes modélisés.

2. Une enquête sur les diverses conceptions structurales montre que, quel que soit le domaine considéré, la réflexion théorique y débouche sur un concept primitif de structure dont le contenu formel, hautement problématique, n'avait pu, jusqu'ici, être élucidé.

i) Dans le domaine de l'organisation biologique, il s'agit de comprendre - un organisme ne se réduisant pas à la simple expression du contrôle génétique de son développement - comment la fonction des parties d'un tout dépend de leur *position*. S'il y a structure, c'est parce que les parties se déterminent réciproquement à travers un *processus dynamique* définissant des *valeurs positionnelles*. Ce que Geoffroy Saint Hilaire appelait le principe de *connexion*.

ii) Dans le domaine de l'organisation perceptive, l'existence de Gestalten, c'est-à-dire d'unités organiques s'individualisant dans un champ spatio-temporel de représentations et contrôlées par des stimuli externes, pose un problème analogue.

iii) Dans le domaine de la phonologie, les phonèmes sont conçus comme des unités abstraites discriminantes qui sont des classes d'équivalence d'allophones. Or ces classes sont également définies à partir d'un principe de connexion. Ce sont des valeurs positionnelles de nature paradigmatique procédant de la *catégorisation* de substrats psychoacoustiques.

iv) Dans le domaine syntaxique, les structures primitives sont des distributions de places actantielles se déterminant réciproquement et formant, bien que dans un nouveau sens, des valeurs positionnelles issues de connexions (au sens de Tesnière) qui ne sont pas des relations formelles mais des relations *sémantiques*. Celles-ci expriment la forme du contenu. Elles ont la propriété d'être indépendantes des investissements lexicaux et de déterminer la fonction grammaticale des termes qu'elles relie. Elles relèvent d'une syntaxe *conceptuelle* et non formelle. Leur sémantisme est purement positionnel, non substantiel.

v) Dans le domaine sémio-narratif, la théorie greimasienne conçoit l'articulation sémantique sur le mode phonologique et l'articulation syntaxique sur le mode actantiel. Elle couple donc deux conceptions structurales. Le problème y est alors de comprendre la *conversion* de la taxinomie fondamentale (sémantique) en interactions actantielles (syntaxe), c'est-à-dire la "projection" du paradigmatique sur le syntagmatique.

Dans tous ces domaines, la théorie structurale dépend donc, critique-ment et en dernière instance, du *contenu formel* qu'il faut assigner à la *catégorie de connexion* et donc de la *mathématisation du concept de valeur positionnelle*. Seule une telle schématisation permet de fonder en droit une "physique mathématique" des structures. Mais elle dépend à son tour de l'avènement d'une *géométrie de la position* pouvant rendre compte de l'organisation, de la stabilité et de la clôture des structures élémentaires ainsi que des contraintes imposées à leur combinatoire. Elle dépend d'une Dynamique générale ayant valeur de "vitalisme géométrique", d'une *Analysis situs* authentiquement structurale.

Or, ainsi que le remarquaient déjà Buffon et Kant, une *Analysis situs* structurale "manque absolument à nos sciences mathématiques". Elle est une science "introuvable". Ce "manque absolu" a, selon nous, été jusqu'ici

l'obstacle épistémologique majeur (au sens de Bachelard) à la constitution de l'objectivité structurale. Il a conduit le structuralisme théorique à osciller entre trois positions également inadéquates : le réductionnisme psychophysique, le vitalisme idéaliste, le formalisme.

Dans le domaine langagier, la position formaliste domine. Se fondant sur l'évidence fallacieuse, imposée par le positivisme logique, que les mathématiques sont un langage et s'inspirant des rapports entre syntaxe et sémantique que l'on trouve dans la théorie logique des modèles, elle réduit les structures à des assemblages syntaxiques littéraux qu'il s'agit de manipuler. Pour ce faire, elle doit au préalable substituer à "l'organicité" structurale (i.e. à une stabilité dynamique) des systèmes de relations entre termes. Or, ainsi que le remarquaient déjà les fondateurs de la Gestalttheorie, cette réification n'est possible qu'à partir du démembrement des connexions. Contrainte d'attribuer à l'être des termes tout ce qui relève des valeurs positionnelles, elle détruit l'ensemble des caractères *phénoménologiques* des structures. On est donc fondé à dire, qu'en matière structurale, *la formalisation s'oppose à la mathématisation*. Il existe une antinomie entre le traitement formel des structures et leur "physique mathématique". La première renvoie à une *logique formelle* des termes et des relations alors que la seconde renvoie à une *topologie dynamique* des places et des connexions.

3. La théorie des catastrophes offre le premier exemple d'Analysis situs structurale. A ce titre, elle lève en droit l'obstacle épistémologique ayant fait jusqu'ici obstruction à la constitution de l'objectivité structurale. Notre travail consiste à montrer que cette possibilité de droit est aussi une possibilité de fait.

i) En ce qui concerne la phonologie, nous montrons que les modèles catastrophiques permettent de dialectiser le conflit opposant les conceptions "substance based" (subordination réductionniste du niveau phonologique au niveau psychoacoustique) et les conceptions "form based" (affirmation de l'autonomie du niveau phonologique comme niveau structural). Cela présuppose de comprendre mathématiquement les phénomènes de *perception catégorielle*. Or, ainsi que K. Stevens l'a suggéré, ceux-ci proviennent du fait que, dans une situation générale de *contrôle* où un espace externe (en l'occurrence l'espace des stimuli acoustiques) contrôle les états internes d'un système (en l'occurrence les perceptions phonétiques), tout dépend de la *stabilité* des états internes relativement au contrôle externe. Pour certaines valeurs critiques du contrôle, l'état interne actuel du système peut se déstabiliser et bifurquer spontanément vers un autre état actuel. Ce sont ces transitions catastrophiques, ces *phénomènes critiques* analogues aux

phénomènes physiques de transitions de phase, qui expliquent qu'un système contrôlé puisse catégoriser son espace de contrôle. Or la théorie des catastrophes est une mathématique générale des phénomènes critiques. Appliquée à la phonologie, elle permet d'en schématiser les concepts, d'en interpréter les résultats et de proposer des hypothèses falsifiables.

ii) En ce qui concerne la syntaxe structurale, nous montrons que les modèles catastrophiques permettent de donner un statut rigoureux aux hypothèses *casuelles*. La principale difficulté à résoudre est qu'il n'existe pas d'universaux casuels mais bien plutôt des *structures* casuelles universelles (archétypiques). Chacune de ces structures est une *morphologie* d'interactions entre proto-actants et définit des valeurs positionnelles qui sont autant de contenus casuels *relatifs*. Ce point de vue permet donc d'accéder enfin à une détermination *configurationnelle* des dits "universaux" casuels. La schématisation catastrophique fournit alors le principe d'une *déduction* des morphologies archétypes. Ce faisant elle confirme l'hypothèse *localiste* que de nombreux linguistes (en particulier Hjelmslev et Anderson) ont considérée comme fondatrice pour les hypothèses casuelles.

iii) En ce qui concerne la théorie greimasienne, nous montrons que les modèles catastrophiques et, plus généralement, la "biolinguistique" thomienne réussissent à la mathématiser adéquatement. Nous montrons d'abord que le carré sémiotique articulant la taxinomie fondamentale n'est pas d'essence logique mais d'essence *topologique* et que sa schématisation catastrophique permet de comprendre - a) le contenu formel des notions primitives et des catégories nécessaires à sa construction (identité et différence, discret et continu, conjonction et disjonction, présupposition réciproque, etc.), - b) la nature des oppositions *qualitatives et privatives* qui en sont constitutives, - c) comment une structure peut *se développer et se complexifier* par une sorte de "procession" sans que varie pour autant le nombre des termes dans le système de relations qui la formalise. Nous montrons ensuite quelle est la nature abstraite de la *conversion* du carré sémiotique en séquences programmées d'interactions actantielles entre sujets, objets et antisujets. L'idée est - a) de considérer les valeurs sémantiques articulées par la taxinomie fondamentale comme des *seuils* (des jonctions) entre sujets et objets, et - b) de considérer des classes d'homotopie de chemins dans les espaces de déploiement des catastrophes schématisant les relations actantielles. Nous montrons enfin que la théorie des formes prégnantes et de la régulation biologique par catastrophes à actants proposée par R. Thom permet analogiquement de définir *l'intentionnalité* corrélant les sujets aux objets de valeur et donc de confirmer la théorie greimasienne des structures sémio-narratives comme théorie anthropologique de l'imaginaire.

Ces considérations conduisent à inclure dans la sémiotique une dimension *métapsychologique* (au sens freudien) ayant trait à une *dialectique de l'identité* et ayant pour seule origine la *syntaxe* (dynamique) des structures.

4. Dans la mesure où il se propose de jeter les bases d'une "physique mathématique" des structures et de leurs effets symboliques dans le champ de la signification, ce travail est inséparable de réflexions épistémologiques. Il plaide en faveur d'une position *rationaliste* issue du criticisme kantien. Mais dans la mesure où l'objectivité structurale qu'il vise à constituer à travers un nouveau schématisme est une objectivité en quelque sorte *alternative*, son rationalisme relève d'une Critique *généralisée*. A ce titre, il renoue avec le projet phénoménologique de constitution *des ontologies régionales*. Toutefois, contrairement au rationalisme inconditionné de Husserl, il se refuse les facilités des intuitions catégoriales et reste de style kantien. Sa possibilité dépend de la constitution de nouvelles intuitions pures et donc de la dialectique du concept immanente, selon A. Lautman, au développement historique des théories mathématiques. Seule en effet cette dialectique (dont un moment est par exemple celui de l'avènement d'une Géométrie de la position et d'une Dynamique structurale) permet de généraliser l'Esthétique transcendantale. Pour préciser toutes ces difficultés philosophiques incontournables, ce travail revient de façon récurrente sur la signification critico-phénoménologique de la schématisation catastrophique des catégories structurales.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES
EN SCIENCES SOCIALES

CENTRE D'ANALYSE
ET DE MATHÉMATIQUE SOCIALES
LABORATOIRE DU C. N. R. S.

54, BOULEVARD RASPAIL, 75270 PARIS CEDEX 06
544.38.49

HOSPICE DE LA VIEILLE CHARITÉ
13002 MARSEILLE

PARIS, LE.....

Jean PETITOT soutiendra sa thèse de Doctorat d'Etat :

POUR UN SCHEMATISME DE LA STRUCTURE : De quelques implications
sémiotiques de la Théorie des Catastrophes

le Jeudi 28 Janvier 1982 à 14h

Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

54 Boulevard Raspail 75006

Salle 524, 5ème étage .

ECOLE DES HAUTES ETUDES
EN SCIENCES SOCIALES

DOCTORAT

ES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

Le 28 janvier 1982, à 14 heures les membres du jury étant réunis

sous la présidence de Monsieur René THOM

Monsieur PETITOT Jean

né(e) à Paris 12°

le 8 avril 1944

a présenté une thèse pour le DOCTORAT D'ETAT

L'examen de ce travail terminé, les membres du jury soussigné, après avoir délibéré, ont
déclaré Monsieur Jean PETITOT

digne du titre de DOCTEUR es Lettres et Sciences Humaines

avec une thèse intitulée "Pour un schématisme de la structure, de quelques implications
sémiotiques de la théorie des catastrophes".

à l'unanimité
Mention: Très honorable

et ont signé

M. René THOM, Président. - Prof. Institut des Hautes Etudes Scientifiques
Madame Claude IMBERT, Professeur à l'Ecole Normale Supérieure

M. A. CULIOLI, Professeur à l'Université de Paris VII

M. U. ECO, Professeur à l'Université de Bologne, Italie.

M. C. MORAZE Directeur d'études à l'EHESS

M. P. ROSENSTIEHL, Directeur d'études à l'EHESS

M. A. J. GREIMAS, Directeur de thèse - Directeur d'études EHESS,.....

R. Thom

C. Imbert

A. Culioli

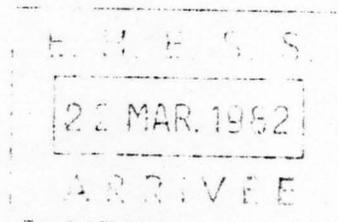
U. Eco

C. Moraze

P. Rosenstiehl

A. J. Greimas

Rapport sur la soutenance de Thèse d'Etat
par Jean Petitot-Cocorda



M. Jean Petitot a soutenu sa thèse d'Etat le 28 janvier 1982 devant un jury composé de :

MM. A. Greimas, Rapporteur de Thèse

U. Eco (Université de ~~Paris~~)

C. Morazé

Mme Claude Imbert

A. Culioli

P. Rosenstiehl

R. Thom, Président

La réunion a débuté à 14h00. Dans une première phase, Jean Petitot a exposé - très succinctement - le contenu de sa thèse, forte de quelques 1200 pages. Il a néanmoins pu en présenter les idées fondamentales : notamment comment l'introduction des modèles de la théorie des catastrophes permet d'attaquer l'aporie fondatrice" du structuralisme, i.e. la "descente" du paradigmatique au sein du syntagmatique, et comment ce formalisme permet d'échapper aux difficultés de la conception saussurienne du sémantisme formel comme liée à des positions relatives de places vides .

Après une présentation - rapide - de la théorie mathématique, J. Petitot montre comment ce formalisme permet - selon lui - de redéfinir le phénomène. Il expose ensuite rapidement les trois domaines : Phonologie, Syntaxe structurale (théorie casuelle) et théorie narrative de Greimas où il applique ces vues. Dans ce dernier cas, il montre en quoi le carré sémiotique conduit au développement d'une structure, et touche au problème de la conversion en syntaxe actantielle d'une opposition de nature logique. Pour terminer, il expose sa vision d'une sémiotique catastrophiste conçue comme une "Physique du Sens", où les concepts mathématiques jouent un rôle constituant du phénomène, à la manière de ceux de la Physique fondamentale. En dépit de la brièveté du temps accordé au candidat, on ne peut qu'admirer la très grande clarté de son exposition et la lucidité de ses thèses.

Preennent ensuite la parole :

M. A.J. Greimas. M. Greimas expose rapidement la genèse de la thèse et le rôle - à ses yeux limité - qu'il a joué dans le développement des idées de Petitot. M. Greimas a insisté sur la compétence générale du candidat, qui domine avec aisance un vaste champ du savoir allant de la philosophie - par la sémiotique et la linguistique - aux mathématiques : Bonne connaissance des théories linguistiques et sémiotiques, haute qualité d'esprit capable de sélectionner les problématiques pertinentes et les "apories fondatrices". Tout en reconnaissant l'ampleur de la nouveauté des vues ainsi apportées, il regrette cependant l'intrusion en sémiotique d'une ontologie qu'il aurait voulu plus modeste.

M. Charles Morazé, lui, évoque le passé du candidat qu'il connaît depuis ses origines polytechniciennes et il décrit affectueusement et non sans humour, son évolution lors de son arrivée à la Maison des Sciences de l'Homme. Il dit combien il est fier de voir un tel élève parvenir ainsi à un tel achèvement.

M. Umberto Eco, lui, traite d'emblée la "Summa Catastrophica" du candidat dans toute son ampleur philosophique. Il évoque l'opposition, en Sémiotique des traditions saussurienne et peircéenne; Petitot vise, par l'ampleur et l'ambition de son geste philosophique, à replacer l'optique structuraliste dans une tradition plus proche de Peirce, celle de la Sémiose, et à ressusciter les aspects fondamentaux de la Critique Kantienne et de la phénoménologie husserlienne. Eco regrette l'absence de la philosophie de Cassirer, et présente l'objection suivante : comment expliquer, dans une optique de formes structurales "a priori", la diversité culturelle et historique des divers systèmes sémiotiques apparus au cours des temps ? Comment rendre compte du caractère temporel des critères d'objectivité ?

Ici Jean Petitot répond avec sagacité à ces objections, qui sont liées aux difficultés de délimiter les "ontologies régionales" en lesquelles se découpe la Région Structure. Il invoque alors la nécessité d'un retour à Kant.

Mme Claude Imbert, dans une intervention plus approfondie, rend hommage à l'élégance morale de la thèse, mais n'en souligne pas moins quelques difficultés philosophiques. Elle s'attaque à un certain anti-logicisme de J. Petitot et montre comment la logique traditionnelle a toujours été sous-tendue par la tentation de l'idéographie. La forme même des symboles de la logique frégréenne n'est pas arbitraire. Enfin C. Imbert évoque la relation entre la théorie localiste des grammaires casuelles et le notion des incorporels de la Logique Stoïcienne. Elle évoque aussi le manque de générativité de la théorie des catastrophes, lacune qui si elle peut être avantageuse en certains cas, réduit ou empêche les possibilités de prédiction par calcul. "On est plus près ici d'une philosophie de la Nature, qui conjuguerait la phénoménologie de Lambert, les intuitions de Goethe et les réflexions de Schopenhauer, nées d'une méditation de la troisième critique de Kant".

Sur quoi Jean Petitot dans sa réponse confirme son accord, sur la plupart des points objectés. La troisième critique a d'ailleurs fait l'objet de réflexions récentes du candidat à l'occasion du problème de finalisme en Biologie.

M. A. Culioli se montre, dans son intervention, moins conciliant. Il reproche au candidat un certain manque de professionnalisme dans sa manière de traiter de linguistique. Toute allusion à la Tonologie, à la Prosodie est absente de la thèse, et le choix des références paraît quelque peu arbitraire. Toutefois il confirme à Petitot son accord sur les points cruciaux vus à grande échelle. "Dans ce passage du Nord Ouest vous avez dessiné les continents". Mais il regrette l'absence d'une discussion sur des faits linguistiques aussi patents que la négation et la "concession" (en tant que modalité).

A cela Petitot répond en invoquant le point de vue plus spécifiquement philosophique auquel il se place, point de vue où les particularités linguistiques propres à telle ou telle langue sont nécessairement moins chargées d'importance. Le Président évoque à ce propos une formule récente de deux biologistes anglais (Goodwin et Webster) selon laquelle les spécialistes d'une discipline s'intéressent toujours plus aux différences qu'aux ressemblances...

M. Pierre Rosenstiel en conclusion, regrette l'absence de la combinatoire et de la mathématique discrète dans les considérations du candidat. La théorie de la complexité combinatoire a un indubitable intérêt philosophique.

Après une brève réponse de ce dernier, la session se clôt vers 18h40.

Au vu de la prestation de Jean Petitot, de l'aisance et de la pertinence de ses réponses, le jury, tenant compte du caractère hautement interdisciplinaire de cette thèse, accorde à l'unanimité le Doctorat d'Etat en Sciences Humaines avec la mention très honorable, en regrettant que les règlements récents ne permettent plus d'y joindre des félicitations. Il est alors environ 19 heures...

Reni Thom

—

Quen

Claude Imbat
Furberstein

M. Me /

C. Moray
Muhntos

GROUPE DE RECHERCHES
SEMIO - LINGUISTIQUES

ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

C. N. R. S. - UNITÉ DE RECHERCHE LINGUISTIQUE
DE L'INSTITUT DE LA LANGUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

10, RUE MONSIEUR LE PRINCE

75006 PARIS

Tél. 633 19 82

Paris, le 18.11.1982

Monsieur Jean PETITOT

Ecole des Hautes Etudes en
Sciences Sociales

Objet : avis motivé en faveur de la publication
de votre thèse de doctorat d'Etat.

Cher Collègue et Ami,

je viens de recevoir votre lettre dans laquelle vous me dites qu'en vue de la constitution du dossier pour l'obtention d'une subvention permettant de publier votre thèse de doctorat d'Etat, un avis motivé du directeur de votre thèse, que je suis, est souhaité.

Cet avis motivé, je le donne bien volontiers, et vous autorise à en faire part à qui de droit.

Vous n'ignorez pas - et le jury unanime et particulièrement compétent, que j'ai pu réunir pour la soutenance, a été de cet avis - toute l'importance que j'attache à votre travail qui est une contribution exceptionnelle, se situant à la pointe de la recherche et constituant un pont interdisciplinaire entre les sciences sociales (et, plus particulièrement la linguistique et la sémiotique) et les mathématiques dont la théorie des catastrophes de R.Thom présente un des derniers développements. Prendre en charge les modèles élaborés par les sciences sociales et montrer leur caractère non trivial et la possibilité de les fonder selon la raison mathématique me paraît une tâche de tout premier ordre. Votre thèse est par conséquent le type même d'ouvrage dont la publication rapide s'impose et pour lequel la subvention me paraîtrait le plus judicieusement utilisée.

Il est évident qu'un volume de 1000 pages est difficilement publiable et qu'il faudrait, au moment de l'édition, procéder à quelques coupes per-

.../...

**GROUPE DE RECHERCHES
SEMIO - LINGUISTIQUES**

ECOLE DES HAUTES ETUDES EN SCIENCES SOCIALES
MINISTERE DE L' EDUCATION NATIONALE

●
C. N. R. S. - UNITE DE RECHERCHE LINGUISTIQUE
DE L' INSTITUT DE LA LANGUE FRANÇAISE
MINISTERE DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

10, RUE MONSIEUR LE PRINCE

75006 PARIS

Tél. 633 19 82

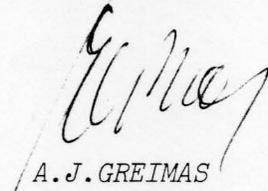
Paris, le

.../...

*mettant d'en réduire un peu le volume. Nous en avons d'ailleurs déjà
parlé et sais que vous êtes prêt à ce sacrifice.*

*Dans l'espoir que la subvention en question vous sera accordée
dans les meilleurs délais, je vous prie de me croire, cher Collègue et
Ami,*

votre dévoué



A. J. GREIMAS

Directeur d'études

ATTESTATION

La thèse d'Etat de Jean PETITOT est une oeuvre d'une ampleur considérable; elle présente des aspects originaux très importants, notamment dans ses premières parties par les applications qu'elle offre des formalismes catastrophiques en Phonologie, par la discussion qu'elle ouvre sur l'importance des schémas catastrophistes en Grammaire Casuelle. Enfin, la partie la plus pénétrante et sans doute la plus stimulante de sa thèse concerne les relations de la méthodologie catastrophiste avec le structuralisme classique, et ses aspects sémiotiques contemporains (notamment le schéma du carré sémiotique greimassien). Le tout est marqué par la distinction essentielle entre modélisme et schématisation, l'idée étant qu'en sciences humaines, les schémas catastrophiques ressortent plus d'un schématisation de type Kantien qui constitue l'objectivité des faits, que d'une modélisation de type physique. Par la hardiesse et l'originalité de ces vues, par l'ampleur des discussions qu'elle présente, la thèse de Jean Petitot mérite indubitablement d'être publiée, et l'auteur est en droit d'attendre toute aide matérielle qui lui permettra de parvenir à assurer cette publication.

R. THOM



ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES
EN SCIENCES SOCIALES

54, Boulevard Raspail, 75006 PARIS

Tél. : 544-39-79

Réf. SG 52/HC/JC

Paris, le 16 juin 1983

Le Président de l'Ecole
des Hautes Etudes en Sciences Sociales

à

Monsieur Jean PETITOT
119-127, rue de Flandres

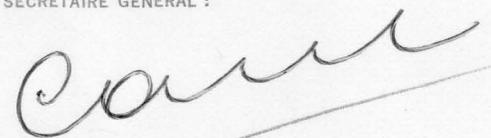
75019 PARIS

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que la commission nationale chargée d'examiner votre demande de subvention pour l'impression de votre thèse de doctorat d'Etat a décidé de vous accorder une subvention d'un montant de 25000,00 F.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président de
l'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES
en SCIENCES SOCIALES
et par délégation,
LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL :



C. CARRIERE