

*Fiction & Cie*

---



Jacques Roubaud

MATHÉMATIQUE :

*récit*

*Seuil*

*27, rue Jacob, Paris VI<sup>e</sup>*

*Fiction & Cie*

---



Jacques Roubaud

MATHÉMATIQUE :

*récit*

*Seuil*

*27, rue Jacob, Paris VI<sup>e</sup>*

## Du même auteur

€

*Gallimard, 1967*

Mono no aware :

Le sentiment des choses.

(cent quarante-trois poèmes empruntés au japonais) Gallimard, 1970

Renga  
poésie  
*(en collaboration avec O. Paz, C. Tomlinson, E. Sanguineti)*  
Gallimard, 1971

Trente et un au cube  
poésie  
*Gallimard, 1973*

Mezura  
poésie  
*Éditions de l'Atelier, 1975*

Autobiographie, chapitre dix poésie  
*Gallimard, 1977*

Inimaginaire IV  
*poésie*  
*(en collaboration avec P.L. Rossi, P. Lartigue, L. Ray)*  
*Privately printed. La Ferté Macé*

Graal Fiction  
*Gallimard, 1978*

La Vieillesse d'Alexandre :  
Essai sur quelques états récents du vers français *Maspero, Action poétique, 1978*  
*Ramsay, 1988*

Dors, précédé de Dire la poésie *Gallimard, 1981*

Le Roi Arthur :  
au temps des chevaliers et des enchanteurs *Hachette, "Echos/personnages", 1983*

Les Animaux de tout le monde (poèmes illustrés par Marie Borel et Jean-Yves Cousseau) *Ramsay, 1983*  
*Édition augmentée, Seghers, 1990*

La Belle Hortense  
Ramsay, 1985  
Seghers, 1990  
Seuil, « Points », n° P 202

Quelque chose noir  
poésie  
*Gallimard, 1986 et 2001*

La Fleur inverse :  
Essai sur l'art formel des Troubadours *Ramsay, 1986*  
*Les Belles Lettres, 1994, 2<sup>e</sup> édition*

La Bibliothèque oulipienne  
(en collaboration avec Paul Fournel) *Seghers, 1987-1990, 3 volumes*

L'Enlèvement d'Hortense  
*Ramsay, 1987*  
*Seghers, 1991*  
*Seuil, « Points », n° P 212*

Partition rouge  
(en collaboration avec Florence Delay) *Seuil*, « *Fiction & Cie* », 1988  
et « *Points Sagesses* », n° 87

Le Grand Incendie de Londres récit, avec incises et bifurcations, 1985-1987  
*Seuil*, « *Fiction & Cie* », 1989

Échanges de la lumière

essai  
*Éditions Métailié, 1990*

L'Héxaméron  
(en collaboration)  
*Seuil, « Fiction & Cie », 1990*

La Princesse Hopyy ou le Conte du Labrador *Hatier, « Fées et Gestes », 1990*

L'Exil d'Hortense  
*Seghers, 1990*  
*Seuil, « Points », n° P 224*

Les Animaux de personne  
(poèmes illustrés par Marie Borel et Jean-Yves Cousseau) Seghers, « Volubile », 1991

Impressions de France

essai  
*Hatier, « Brèves », 1991*

La Pluralité des mondes de Lewis poésie  
*Gallimard, 1991*

L'Invention du fils de Leoprepes essai  
*Éditions Circé, 1993*

La Boucle  
Seuil, « Fiction & Cie », 1993

Monsieur Goodman rêve de chats poésie  
Gallimard, « Folio Cadet or », 1994

Poésie etcetera, ménage

essai  
*Stock, 1995*

L'Abominable tisonnier de John McTaggart Ellis McTaggart et autres vies plus ou moins brèves *Seuil, « Fiction & Cie », 1997*

Poésie :  
*Seuil, « Fiction & Cie », 2000*

La Bibliothèque de Warburg  
*Seuil, « Fiction & Cie », 2001*

CE LIVRE EST LE CENT QUATRE-VINGT-QUINZIÈME TITRE  
PUBLIÉ DANS LA COLLECTION « FICTION & CIE »  
DIRIGÉE PAR DENIS ROCHE

ISBN : 978-2-02101513-3

ISBN : 2-02-030683-2

© Éditions du Seuil, janvier 1997

[www.seuil.com](http://www.seuil.com)

*Ce document numérique a été réalisé par [Nord Compo](#)*

*People who like this sort of thing will find this the sort of  
thing they like.*

Abraham Lincoln

- Ce qui veut dire ?
- À peu près : les gens qui aiment ce genre de choses trouveront que ceci est du genre de choses qu'ils aiment.
- Ah... Et Lincoln a dit ça ?
- Oui.
- À propos de quoi ?
- D'autre chose.

## Table des matières

Couverture

Collection

Copyright

Table des matières

Chapitre 1 - Incipit Vita Nova

1 Il y avait trois issues

2 Il y a quelques années nous avons, mon ami Pierre Lusson et moi-même,

3 Derrière cette porte se trouvait un espace protégé,

4 Ce livre ne justifiera sans doute que faiblement la provocation de son titre

5 Ce qui provoquait la stupeur inquiète des étudiants de CDI

6 Le moment que je marque, symboliquement, au matin d'hiver,

7 J'ai souligné une analogie

8 Mais pas longtemps.

9 Le temps de ce mois de mai change peu à peu,

Incises du chapitre 1

10 (§ 1) échapper à la vigilance de l'administrateur de l'institut

11 (§ 2) Du passé (mathématique) on avait fait, apparemment, table rase

12 (§ 3) « alpha point alpha point alpha alpha point point point »

13 (§ 3) une autre porte, tout en bas, à gauche cette fois du tableau

14 (§ 4) un livre est l'autobiographie de son titre

15 (§ 4) ces images entrelacées se sont présentées en réponse à une décision narrative.

16 (§ 5) les rectangles, carrés et diagonales que trace Socrate dans le Ménon

17 (§ 5) pour une bonne partie d'entre eux, il se produisit une véritable conversion

18 (§ 6) je m'étais dit alors : je serai mathématicien !

19 (suite du § 18) Or les études de langue, à l'époque, n'effleuraient la linguistique que dans sa section « historique »

20 (§ 7) il n'y avait à découvrir (et à découvrir vite) que le chemin. Je caricature à peine).

21 (suite du § 20) C'est sous l'éclairage précédent que je me permettrai d'interpréter cette autre formule

22 (§ 7 & § 8) la discipline, la rigueur, la sévérité du calcul semblaient pouvoir servir d'isolant intellectuel, et même de protection (pour un être doué de raison calculatoire)

23 (suite du § 22) Je cherchais le calcul.

24 (§ 9) Tout immergé dans la fraîcheur, face au ruissellement d'étincelles du bassin,

25 (suite 1 du § 24) Marcel, l'autre jour, au téléphone, m'a dit :

26 (suite 2 du § 24) Que faire ?, comme disait Lénine en son temps.

## Chapitre 2 - Le coup d'État du Général Bourbaki

27 La machine à fabriquer les souvenirs, ma mémoire,

28 Au moment où j'écris ces lignes (en mai 1992),

29 C'est comme traité que j'ai envisagé Bourbaki, beaucoup plus, au début, que comme groupe.

30 Si on acceptait la révélation de l'existence d'un nouveau prophète de la mathématique,

31 Pour Philippe Courrège au contraire la croyance,

32 pour Philippe Courrège

33 Il n'avait, disait-il, aucune intuition ou imagination mathématique

34 En nommant mon troisième modèle fictionnel modèle de l'anticipation pure,

35 « À mon âge, Galois était déjà mort »

## Incises du chapitre 2

36 (§ 27) Il ne prend pas non plus à témoin le reste de l'amphi, comme le faisait en ce temps-là son collègue « Schwartz »

37 (suite 1 du § 36) Les inventeurs des « médailles Fields » avaient pourtant tenu à marquer leur orgueilleux refus

38 (suite 2 du § 36) Schwartz provoquait régulièrement la stupeur frémissante de ses amphib

39 (suite 3 du § 36) La grande majorité des assistants votait toujours pour la mauvaise réponse

40 (suite 4 du § 36) Cela tenait à la conjonction de deux facteurs

41 (§ 38) Un autre tic lui projetait brusquement l'épaule vers le haut dans son veston et laissait l'impression qu'il était en train de faire remonter la bretelle tombée d'un soutien-gorge

42 (§ 30) une source de sérieux conflits, auxquels chacun, dans ma « génération » mathématique, se trouva plus ou moins directement mêlé

43 (§ 30) chez « Plantin », le café situé au coin de la rue d'Ulm et de la rue Lhomond

44 (§ 30) sa réussite à l'agrégation, qui fit tant plaisir à son père, lui-même professeur de mathématiques (mais non agrégé)

45 (§ 30) elle aurait certainement excellé dans la combinatoire des mouvements du ciel, si elle avait pu s'autoriser à le vouloir

46 (§ 32) Il se voyait clairement lui-même en artisan, en fabricant, en « fabbro » des déductions,

47 (§ 34) la description ici commençante des préliminaires à une aventure intellectuelle, la mienne

48 (§ 34) il effectuait aussitôt plusieurs sauts ultérieurs instantanés ; d'où son habitude de s'emparer des raisonnements des autres, à l'état naissant dans leurs phrases, et de les terminer

avant eux

49 (§ 35) l'incapacité à se soumettre aux règles très strictes du labeur démonstratif lui interdisait en fait d'atteindre à la gloire scientifique

## Bifurcation A - Les Grands Courants du Président Le Lionnais

50 (§ 6) ce fut une idée soudaine, une idée exaltante, bouleversante, illuminative

51 les regards des élèves et des professeurs de mon lycée étaient tournés vers des lendemains glorieux

52 « Parmi les espoirs qui le soutenaient, continuait Ballard,

53 Description des Grands Courants de la pensée mathématique : deuxième moment

54 Les familiers du président Le Lionnais ne manqueront pas de ressentir à cette lecture une impression de déjà-vu

55 (troisième moment) : de deux générations franco-françaises.

56 Les Gr.c. et Bourbaki

57 Ce texte mériterait une étude particulière.

58 Ensuite et pour longtemps plongé dans les mathématiques « réelles », j'ai oublié les Gr.c.

59 Description des Grands Courants de la pensée mathématique : derniers moments – André Weil et l'éthique mathématique

60 La logique est l'hygiène du mathématicien

61 Ces thèses impliquent évidemment une conception élitiste du talent (une théorie du « don ») mais elles n'en résultent pas

62 Les Grands Courants me fascinent, aujourd'hui, comme esquisse d'un genre littéraire

63 À de tels moments on ne regrette pas sa lecture.

## Chapitre 3 - Filtre des voisinages

64 Commencer aux commencements, certes ; mais quels commencements ?

65 Il ne m'était, de toute évidence, pas possible de commencer d'une manière aussi décevante,

66 Introduction aux « Paysages déductifs ».

67 Préservant la tonalité générale solennelle de l'original

68 Le moment de ce récit rencontre le moment de ce récit

69 Il pleut une pluie de septembre dans la cour de la Sorbonne.

70 L'image-mémoire intérieure de la salle de lecture dans la bibliothèque de la Sorbonne,

71 Je m'asseyais dans la salle de lecture du côté des fenêtres

72 J'ai mis longtemps, très longtemps à admettre que je ne pourrais progresser dans ma lecture

73 Le titre que j'ai donné à ce chapitre, Filtre des voisinages,

74 L'image du point géométrique avait changé dans l'espace intérieur de mon imagination-mémoire

### Incises du chapitre 3

75 (§ 64) un paradoxe de la conviction, plus connu en logique comme paradoxe de Lewis Carroll

76 (suite 1 du § 75) Acte II

77 (suite 2 du § 75) Acte III

78 (§ 74) Le « fascicule de Résultats » où ne se trouvaient que des définitions et des propositions énoncées sans démonstration aucune

79 (suite du § 78) Le lecteur devait patienter quinze ans.

80 (suite du § 79) Mais la question de la certitude ne se trouvait pas réglée pour autant

81 (§ 77) s'il était vrai qu'un Japonais affirmait avoir quasiment démontré le Grand Théorème de Fermat, comme un de ses collègues l'avait lu dans le Times

82 (suite du § 81) Un peu avant dix heures trente du matin la veille,

83 (§ 69) en passant de l'un à l'autre, du A vers le B, on traversait une salle principalement peuplée de livres russes

84 (§ 70) je n'ai pas les mêmes lectures en des lieux d'espèces différentes

85 (§ 70) Les rayons violets de ses yeux, l'alpha et l'oméga de mon désir, qu'elle dispensait si généreusement à tant d'objets indifférents du monde

86 (§ 85) La précision de son inintérêt prouvait en fait son intérêt ; c'est de ce raisonnement que naissaient mes imaginations.

87 (§ 71) J'ai lu et relu d'innombrables fois ces définitions, sans rien comprendre, littéralement sans rien comprendre

88 (§ 72) la mathématique est paraphrasable (c'est peut-être ce qu'il y a de plus et de plus indéfiniment paraphrasable), en cela située à une distance maximale de la poésie

89 (§ 72) Jamais, par la suite, je ne rencontraï plus de difficultés insurmontables dans la lecture d'un fascicule du Traité, exercices compris

90 (§ 73) je vois aussitôt quelque chose comme une icône d'espace topologique, une sorte de grande prairie de « points », chacun placé au-dessous d'une tasse-filtre

91 (§ 73) Les plus parfaits de ces êtres singuliers étaient ceux qui « convergeaient vers une limite »

92 (§ 74) Tout cela était beau, étrange, éblouissant ; m'éblouissait ; et pourtant ne me satisfaisait pas

93 (§ 74) C'est ce qui se passe dans la mémoire, dans la difficile séparation des souvenirs

## Bifurcation B - Marginis exiguitas

94 (§ 82) Après ces coups de téléphone, je me sentis un peu plus calme.

95 J'ai connu un mathématicien qui n'était pas de cet avis.

96 La conviction profonde que Fermat n'a pas pu posséder une démonstration de son théorème

97 Ayant partagé téléphoniquement mon émotion avec tous ceux que j'avais réussi à joindre

98 Cependant je pris une décision provisoire

## Chapitre 4 - Point zéro

### 99 Août commence et il fait chaud

100 Le « foyer » des « deuxième classe » de la « base » était un hangar métallique en tôle ondulée,

101 Le sable était partout. On voyait du sable, on respirait du sable.

102 La chaleur, très tôt dans la journée, était intense.

103 Une fois installé dans le bureau, j'avais devant moi une journée entière confortable,

104 La France avait décidé d'« avoir la bombe »

105 Outre les calculs plutôt rudimentaires qui servaient à notre tâche de prévision des retombées,

# Chapitre 1

# Incipit Vita Nova

## 1 Il y avait trois issues

Il y avait trois issues : la première en haut, à gauche, en regardant vers le bas, face au tableau noir. C'était l'entrée principale de l'amphithéâtre (« amphi » disait-on), la porte où se pressaient, bien avant l'heure du cours (huit heures, huit heures et demie ; il faisait nuit encore ; hiver donc, dehors noir ; sans détails, noir), les étudiants cherchant à s'assurer les meilleures places (celles où non seulement on était assis, mais où on entendait distinctement la voix du professeur : un luxe). Devant la porte se tenaient les distributeurs de tracts, les « politiques », du moins quand ils réussissaient à échapper à la vigilance de l'administrateur de l'institut (→ § 10) qui sans cesse essayait de les refouler jusque dans la rue, devant la grille rue Pierre-et-Marie-Curie ou, à défaut, devant l'entrée principale, sur les marches du perron. Ils s'obstinaient, conscients de l'importance planétaire de leur lutte.

J'arrivais tôt (j'arrive toujours tôt), et je m'asseyais presque en haut de l'« amphi », à peu près au niveau de la porte, dans la partie « montagne » de cette assemblée (pour employer le vocabulaire politique de 1793), de cette fausse Convention dont les étudiants supposés studieux, ceux qui se plaçaient aux premiers rangs, constituaient le « marais ». Je m'installais de préférence au fond de la rangée, sur le banc étroit et inconfortable, où je n'avais qu'un voisin de droite, où mon voisin de gauche n'était pas le mur, comme plus bas dans les gradins, mais un bord, une paroi vitrée.

L'amphi se remplissait, le bruit des conversations faisait peu à peu place à celui des papiers, au grincement de la craie sur le tableau, là-bas, et à travers la buée des respirations je voyais, derrière le verre sale, la nuit presque attentive, proche, lentement s'évaporer en froideur humide pour faire place à un jour pâle, et triste.

Entre le début et la fin du cours l'obscurité nocturne abandonnait la ville pour faire place à une pénombre grise, hivernale. Mais au moment où je venais m'asseoir, prendre ma place inconfortable, étroite, au sein de ce

volume universitaire aux tranches trapézoïdales (un trapèze rectangle inversé, à la base tournée vers le ciel), encore presque vide, quand la vitre était encore nue de la buée des respirations, je me voyais, en regardant vers le dehors, presque au-dehors moi-même, immédiatement adjacent à la nuit, contigu à sa masse toujours impénétrable et bleue, sombre.

Le jour, au-dehors, naissait lentement, médiocrement, pénétrait avec peine, insuffisamment, le ronronnement studieux, triomphait difficilement de l'insuffisante lumière électrique, froide. C'était au milieu de difficiles années, pendant l'année universitaire 1954-1955 ; lieu : l'institut Henri-Poincaré – amphithéâtre Hermite ; rubrique : certificat de Calcul différentiel et intégral (CDI) – M. G(ustave) Choquet, professeur.

Je me tournais, je voyais mon image se former quelque part en l'air extérieur, conformément aux règles les plus banales et les mieux assurées de l'optique géométrique (certificat de Physique générale), puis se couvrir de buée, puis devenir imprécise, s'affaiblir, disparaître. Il faisait nuit, et c'était l'hiver. Il faisait froid ; froid dehors, froid dans l'amphi mal chauffé. J'appuyais ma main sur le verre nu, je le pressais de la paume, pour effacer la buée, pour mieux distinguer mon image, celle de mes voisins et voisines studieux, et surtout m'ébahir, engourdi, de la qualité énigmatique de cette lumière paradoxale baignant des visages suspendus en l'air extérieur, sans support, lumière jaune électrique & virtuelle, illuminant comme une poche d'espace gelé, creusée dans la nuit inflexible.

C'est dire que j'écoutais distraitement, notant paresseusement sur mon cahier, en bribes quasi illisibles, quelque définition d'allure pas trop inquiétante, ou le corollaire évident d'un théorème restant, lui, entièrement mystérieux. Encore fallait-il que les énoncés laissent une trace déchiffrable sur le tableau.

Mais « Choquet » – on disait « Choquet », comme on disait « Schwartz », ou « Bouligand », avec ces guillemets oraux implicites qui sont moins une marque de familiarité désinvolte qu'une désignation citationnelle, une individuation apparente mais en fait impersonnelle de la « fonction professeur », qui ne se colorait que secondairement, à mesure que l'« année » avançait, que s'approchait le mois des examens (juin), d'un halo réactionnel collectif, de rejet ou d'adhésion, d'inquiétudes et d'anecdotes, lesquelles, triées, épurées, compliquées et déformées, ainsi qu'il convient à une tradition orale, se transmettraient aux populations d'étudiants de

l'année suivante pour constituer peu à peu la légende professionnelle des noms, devenus « portraits », en ce sens très singulier, de leurs porteurs – « Choquet », disais-je, écrivait peu sur le tableau. Il parlait sa mathématique, sans notes, parfois dessinant en l'air avec les mains, gestes de géomètre.

Les mathématiciens, dans la représentation ordinaire qu'en ont les gens, celle qui surgit spontanément quand on rencontre quelqu'un qui ne vous connaît pas et qui apprend que vous êtes quelqu'un qui « fait des mathématiques » (elle se révèle immédiatement après la phrase rituelle : « au lycée (ou "à l'école"), moi, j'étais nul en maths »), s'expriment dans une langue pour presque tous incompréhensible, donc prestigieuse, offrant des vérités à la fois capitales et indéchiffrables. La réaction de la population de l'amphi du CDI de 1954 aux premières paroles de Choquet, qui s'expliquait pour la première fois dans ce rôle (dans cette capacité) en ces lieux (il venait de prendre la succession d'un des derniers représentants de l'école ancienne d'analyse « à la française », « Valiron »), fut étonnamment semblable à la réaction courante des non-mathématiciens : l'effarement. Quel que fût leur « passé » mathématique, ils ne s'étaient pas attendus à cela.

2 Il y a quelques années nous avions, mon ami Pierre Lusson et moi-même,

Il y a quelques années (au milieu des années quatre-vingt) nous avions, mon ami Pierre Lusson et moi-même, au département de mathématiques de l'université Paris-X (Nanterre), une très jolie jeune collègue, une ATER (assistante transitoire d'enseignement et de recherche, si je ne m'abuse (mais je m'abuse peut-être : déjà ces noms, ces sigles, ces images d'un passé pourtant encore si récent se couvrent de buée (d'ailleurs toutes les images, tous les souvenirs, dès qu'on souffle dessus pour les réchauffer, se couvrent de telles buées, s'affaiblissent, pénétrés partout d'imprécision))). Et un lundi matin, comme nous étions ensemble dans le minuscule bureau de notre « département », voyant Sonia bâiller légèrement en sortant la feuille d'exercices de logique de son cartable (cartable, dis-je ; non « serviette » ; je ne devrais pas : le mot cartable est certainement lui-même un

mot préhistorique), Pierre lui dit (en substance) : « On danse le week-end, et le lundi on bâille ! » Elle en convint. On bavarda sur ce thème un moment.

Et Pierre, encouragé par ce premier succès conversationnel (il était, il est, comme « l'enfant d'éléphant » de Kipling, plein d'une « insatiable curiosité »), heureux par ailleurs de pouvoir utiliser, grâce aux renseignements fournis par Juliette et Cécile, ses filles, un vocabulaire adéquat à la circonstance, posa à Sonia une autre question : « Et quand vous allez danser “en boîte” est-ce que vous leur dites, à vos danseurs, que vous êtes mathématicienne ? » La réponse de Sonia fut immédiate : « Ah non ! je l'ai fait une fois, mais je n'ai jamais recommencé ! »

Car, devant la Mathématique, incarnée de manière si inattendue, si imprévisible, si brusque, non par le visage traditionnellement peu amène d'un ancien instituteur ou professeur, ou la caricature du savant fou de l'opinion commune, mais par une jeune fille, et qui plus est aussi jolie que Sonia, le réflexe spontané du danseur avait été la fuite.

Ainsi, face à la brusque métamorphose de l'objet mathématique qui s'opérait devant leurs yeux (devant leurs oreilles surtout), les étudiants les plus aguerris, anciens des classes préparatoires ou rescapés de l'hécatombe des deux sessions d'examen du certificat de Mathématiques générales, avaient senti vaciller leurs certitudes les mieux établies : ils s'étaient fait de la mathématique, au cours de leurs précédentes études, une représentation devenue peu à peu invariable, ronronnante et stable, et voilà qu'elle changeait tellement qu'elle se refermait, hermétiquement, devant eux. Et ce nouveau visage, ils ne le trouvaient généralement pas joli.

Le désarroi des redoublants était le plus palpable : entre les cours de « Valiron » de l'année précédente et ceux de « Choquet » ils ne découvraient pour ainsi dire aucun point commun ; comme si, pendant les vacances universitaires, cette science avait été remplacée par une autre, qui n'eût porté que par commodité le même nom.

Certains, tel le danseur de Sonia, s'enfuirent, changèrent définitivement d'orientation. Quelques-uns trouvèrent cette péripétie sévère mais drôle, puis, somme toute, séduisante. La plupart entreprirent seulement d'apprendre (éventuellement de comprendre) ce qu'on leur exposait. Voilà, n'est-ce pas, le vrai « incontournable », la banalité même de l'enseignement : écouter (lire), retenir, restituer, tout cela sans trop réfléchir. Il s'agissait, cependant, d'une situation exceptionnelle. Tous en étaient conscients. Une

rupture avait eu lieu, une tradition devenue routine avait succombé, et quelque chose d'autre commençait là (ils en étaient les témoins involontaires), avec ostentation, avec désinvolture. « Choquet », c'était clair, semblait s'amuser de leur, de notre désarroi. Du passé (mathématique) on avait fait, apparemment, table rase (→ § 11).

Vu depuis la porte, dans le mouvement du regard, comme je le fais au souvenir en ce moment, le rectangle des bancs, des tables, des gradins semblait une page, abondamment ponctuée de signes d'attention ; avec, pour « en-tête », le tableau devant lequel parlait, debout, le professeur (les mathématiciens, à la différence des « littéraires », parlent toujours debout). Dès avant l'heure, l'amphi était plein. La nouveauté intimidante du contenu, l'absence de manuels (le précédent titulaire de la chaire, le professeur Valiron, avait écrit un livre, que tous les étudiants possédaient et dont, semble-t-il, les dernières années de son enseignement, il se bornait à commenter au tableau, obscurément, quelques chapitres) rendaient l'assistance aux cours presque obligatoire.

En ce temps-là le professeur ne pénétrait pas dans la salle de cours par la même entrée que les étudiants. Une autre porte s'ouvrait en bas, à la droite de l'immense tableau à trois éléments articulés prêts à glisser les uns sur les autres à volonté, sauf panne ou fausses manœuvres, commandés par un autre tableau, un tableau de bord électrique situé sous la longue table qui le séparait des premiers bancs. (À moins qu'il n'ait été placé au bas du tableau noir même ; ou sur les côtés ; en fait, je n'en sais rien : il suffit que je pense à une quelconque de ces possibilités pour aussitôt la voir !)

(Je regarde depuis le haut de l'amphithéâtre, debout ; je le vois s'étendre au-dessous de moi, à moitié plein ; l'heure du commencement du cours s'approche. Le monde d'où surgit cette image du passé vient juste de naître, et il cessera avec elle, c'est-à-dire immédiatement après ces mots, et qui plus est presque instantanément. Je vois la surface lisse et noire du tableau, couverte à gauche d'un nuage de poussière fine de craie, la trace d'un effacement ; et d'un dessin, constitué de deux ovales peu réguliers, des « patatoïdes » pourrait-on dire, empiétant l'un sur l'autre, s'intersectant, leur partie commune hachurée. L'intensité, la proximité physique de cette surface noire, de ce dessin, sont des traits essentiels de ce souvenir : ils sont si proches, si nets à mon regard qu'ils ne peuvent que montrer un réel, qu'avoir été.)

### 3 Derrière cette porte se trouvait un espace protégé,

Derrière cette porte d'en bas se trouvait un espace protégé, un sanctuaire professoral : pas un bureau mais une salle de cours en miniature, avec tableau, table, chaise, de la craie, encore de la craie, toujours de la craie. On n'y pénétrait pas sans autorisation expresse, pour poser une question, demander un éclaircissement, un conseil.

Le cérémonial d'entrée du professeur, même s'il était loin de la pompe qui régnait alors à la Sorbonne (comme dans l'amphi Richelieu, au nom prédestiné, où j'avais suivi une ou deux fois les cours de Linguistique générale du professeur Martinet), symbolisée non seulement par l'antiquité chargée d'ombres vénérables du décor mais par la présence d'un appariteur (je ne parle pas du Collège de France, où la parution-apparition en scène du maître est encore aujourd'hui solennellement annoncée), maintenait une distance sévère entre les deux pôles de la relation de communication « aurale » du savoir, entre émetteur (le professeur) et récepteurs (les étudiants : nous, moi). Il m'a fallu plusieurs mois avant d'oser franchir une première fois cette porte d'en bas. Cela ne m'est pas arrivé souvent.

Beaucoup plus tard, dans les années soixante-dix surtout, pendant le long crépuscule de l'IHP (prononcer <Iächepé>, nom familier de l'institut Henri-Poincaré), qu'avaient déserté d'abord les étudiants, devenus trop nombreux et surtout dispersés après la tourmente soixante-huitarde dans les nouvelles universités issues, par multiplication cellulaire, de l'unique et obèse Université de Paris, puis peu à peu presque dessaisi de toutes activités proprement mathématiques (revenues en partie il y a quelques années), mais que quelques-uns ne se résignaient pas à abandonner tout à fait aux physiciens, y maintenant, combat d'arrière-garde, des « séminaires », s'y retrouvant à petits groupes pour travailler devant un tableau noir (les couloirs, les salles presque déserts maintenant), je suis souvent revenu, quasi clandestinement, dans ce petit bureau.

En mai ou juin, l'année universitaire finissante laissait assez de temps pour ces flâneries mi-studieuses mi-nostalgiques, et j'y donnais rendez-vous de travail, les samedis matin, quand les deux amphes (Darboux et Hermite), et la « salle U ou V » de la rue d'Ulm (désignation proprement « heisenbergienne »), qui auraient été mes premiers choix, étaient, par

extraordinaire, occupés, à mon « élève » (« Bonnin », de Dijon), et à « l'élève, ("Pallo"), de mon élève ("Bonnin" »), pour de longues séances de « calculs de parenthèses » (aux dispositions traduites, cabalistiquement pour le profane, en « notation polonaise », ces longues séquences que nous bâtissions sur les toujours deux mêmes symboles : des « alphas » et des points : « alpha point alpha point alpha alpha point point point », par exemple (→ § 12)).

La matinée avançait, il faisait chaud. J'ouvrais la petite fenêtre aux vitres dépolies donnant sur l'allée qui s'enfuit au pied du bâtiment vers un portail situé entre l'Institut de Géographie et l'Institut océanographique ; et de l'autre côté de l'allée, entre l'allée et la rue, le soleil pointillait le fouillis végétal de ses propres séquences, bien plus incompréhensibles, variées et enchevêtrées que les nôtres.

Sur cette allée s'ouvrait la troisième issue de l'amphi : une autre porte, tout en bas, à gauche cette fois du tableau (→ § 13). Mais elle ne s'ouvrait que de l'intérieur. Aussi, en cas de retard, quand on se hâtait depuis le carrefour de la rue Saint-Jacques et de la rue Gay-Lussac, sur le sentier hivernal mal éclairé bordé de longues silhouettes noires d'arbres nus et de mystérieux laboratoires en briques qui auraient été toulousainement rose-rouge sans l'obscurité et la suie, on ne pouvait pas pénétrer par là dans l'amphithéâtre. Il fallait faire tout le tour du bâtiment, d'un côté ou de l'autre, soit vers les marches du perron et le couloir central, soit, retournant en arrière, rejoindre, par un escalier extérieur en ciment, un autre couloir, orthogonal au premier, confluant avec le premier devant la première porte, et qui passait le long de la « Salle des étudiants ».

C'est par cette troisième issue que s'écoulait, abasourdi, le flot des auditeurs des premiers rangs, dès que le silence professoral s'était fait. Ils s'en allaient vers les cafés, les bibliothèques, (« Sainte-Geneviève », « la Sorbonne »), vers le métro, vers le jardin du Luxembourg (le « Luco »), vers d'autres cours, vers l'École normale supérieure toute proche, rue d'Ulm (pour ceux des « normaliens » et de leurs dépendants intellectuels ou sentimentaux qui daignaient faire l'effort de se traîner jusque-là, dans des lieux aussi peu dignes de leur rang. Ils y venaient en fait relativement nombreux cette année-là écouter « Choquet » qui n'était pas considéré comme indigne de leur auguste présence. Mais pour rétablir l'équilibre sans doute, après ce compromis et cette promiscuité, certains d'entre eux

tenaient à manifester leur condescendance en agitant quelques rangs par des bavardages locaux à voix mi-basse, d'autres en se signalant par la singularité de leur tenue vestimentaire, comme « Douady » qui apparaissait parfois au milieu d'un cours, pieds nus, en pyjama).

En ce temps-là, on ne s'interdisait certes pas les murmures, ni même, parfois, les chahuts, qui sont aussi vieux que les universités ; ni les allées et venues dans les régions hautes de l'amphithéâtre, du côté de la porte d'entrée. Mais ce n'étaient là que des agitations collectives, impersonnelles, d'une masse de têtes indifférenciées. Nul ne faisait entendre, seul, sa voix, sa propre voix. Et surtout, nul n'interrompait le déroulement didactique de la parole professorale pour poser, publiquement, une question : l'expression d'un doute ou, pis, la dénonciation d'une erreur.

Telle était la règle générale, dans les cours de sciences du moins. Mais cet hiver-là l'auditoire restait, de bout en bout de l'heure, sinon attentif, du moins particulièrement silencieux. Les mouches proverbiales qui, si on en croit notre vieux « langage cuit », fréquentent volontiers les salles de conférences auraient même pu, parfois, faire entendre dans l'amphi Hermite le battement de leurs ailes en vol. Et je veux insister sur ceci : que ces silences avaient une densité et une tonalité particulières. Ils n'étaient indice ni d'émotion, ni d'enchantement, ni seulement de concentration appliquée. Ils marquaient avant tout la perplexité, ou même la stupéfaction. Je partageais cette stupéfaction.

#### 4 Ce livre ne justifiera sans doute que faiblement la provocation de son titre

Ce livre ne justifiera sans doute que faiblement la provocation de son titre. Je dois le dire avant d'aller plus loin. Il serait non seulement malhonnête mais absurde de laisser croire le contraire. Notre antique, vénérable et toujours jeune aïeule, La Mathématique, née, dit-on, il y a vingt-six ou vingt-sept siècles sur les bords de la mer Égée ne trouvera pas en ces pages un monument de papier digne d'elle. Il est vrai qu'elle n'en a guère besoin.

L'auteur du livre (celui qui, ici, dit « je ») est (a été, plutôt) ce qu'on appelle un mathématicien. Il a (c'est de moi que je parle) consacré de très nombreuses heures à étudier, à enseigner, gravissant avec lenteur quelques échelons de l'échelle enseignante dans l'université, de simple assistant à maître-assistant à maître de conférences à professeur sans chaire (désignations aujourd'hui caduques ou ayant changé d'affectation) à professeur (mais pas au plus haut degré de l'échelle), à essayer d'augmenter la somme d'idées et de résultats qui constituent la (ou les) mathématique(s), mais ne contribuant en fait que d'une façon très obscure à son avancement. J'ai été un parmi beaucoup, un quelconque parmi ceux, très nombreux, de plus en plus nombreux, qui s'efforcent (l'immense majorité n'y parvenant que de manière négligeable) sans cesse de modifier, redessiner son visage. S'il s'agissait de dresser un monument à cette science, je ne serais donc pas, loin de là, le mieux qualifié pour le faire.

Mais il est vrai aussi que le titre de cet ouvrage ne saurait être un autre. La mathématique, au moins l'idée de mathématique, plutôt que la masse impossible à saisir dans sa totalité de ce qui la constitue (ou, plus restrictivement et plus exactement, la constituait comme science (ses branches, ses concepts, ses théorèmes) pour quelqu'un, et pour moi dans les années de mon immersion la plus entière dans son labyrinthe), la **Mathématique** est bien ce qui donne à mon livre son impulsion, son départ, son *impetus* et, symétriquement, mène à sa fin projetée, à son aboutissement, à l'élucidation du sens même de son existence, à la réponse, non, à une réponse à la question que pose tout livre : pourquoi ?

Mais ce n'est là, au fond, qu'une instance particulière du rapport qui unit un livre et son titre, que j'énoncerai sous la forme d'un axiome, emprunté à Gertrude Stein :

axiome **Un titre est le nom propre d'un livre.**

Et le livre alors n'est pas autre chose que ce qui répond (tente de répondre) à la question : pourquoi ce titre-là ? cas particulier à son tour, sous l'éclairage de l'axiome ci-dessus, de la question (de l'énigme si l'on veut) du nom propre : qu'est-ce qui unit un nom propre au « singulier », au singulier absolu, irréductible et rigide dont il est le nom ? Je le dis encore

autrement : un livre est l'autobiographie de son titre et, comme tel, la narration d'une singularité (→ § 14). Les deux points qui suivent le mot « mathématique » dans le titre que j'ai choisi pour cette branche de mon ouvrage (une continuité-discontinuité de prose qui excède les pages que vous lisez ici) sont placés là dans cette intention.

J'ouvre ma fenêtre à l'air, pour quelques moments encore, nocturne ; une heure entre nuit et jour : entre quatre et cinq heures (solaires) ; un début de mai, rue d'Amsterdam, dans le neuvième arrondissement de Paris. L'air du dehors (de la cour) est froid, le bleu sombre du ciel se dilue, s'atténue. J'ai attendu plus de trente-sept ans pour oser m'arrêter, fixer délibérément cette image, cette poignée d'images : de tableau, de bancs, de têtes, de dessins à la craie, chargée de sens. Je la sors de son enfer, ou de ses limbes. Je la sors de mon souvenir pour l'effacer, comme tous les souvenirs que je fixe, en les écrivant, comme les « patatoïdes » de craie tracés par « Choquet » sur le tableau, autrefois.

Mais avant de l'effacer je la charge de sens ; ce sens vient après coup, je le sais. Je sais même que, d'année en année, sans sollicitations conscientes du souvenir, l'image s'est encombrée de nombreux sens successifs, confus, incohérents, contradictoires peut-être, et que celui que je lui donne aujourd'hui, pas si clair lui-même, n'est que leur résultante, compliquée et déformée de mon intention : commencer la « chromatographie » sur buvard de papier de ce mot ponctué, qui constitue à lui tout seul mon titre, **Mathématique** :. Cette image, ces images entrelacées les unes aux autres me sont revenues presque sans sollicitation dans l'air glacial de mai, sont entrées certes par hasard dans mon récit en résonance avec cet air froid de mai, en quelque affinité d'origine irrécupérable avec cet autre air froid semi-nocturne aussi, hivernal lui, de 1954, mais elles se sont présentées aussi en réponse à une décision narrative (→ § 15).

Il se trouve également que le mathématicien que j'ai été n'a plus, depuis quelques mois, qu'un rapport beaucoup plus léger, sans obligations, en partie ludique et sans grand sérieux (au sens des institutions proprement dites de la communauté mathématique) avec ce qui fut, à peine moins d'années que les trente-sept que j'ai comptées plus haut, une existence professionnelle. Je ne les enseigne plus, comme telles, selon un programme reconnu et sanctionné par une université (l'université de Paris-X Nanterre,

en l'occurrence). Elles ne jouent qu'un rôle accessoire (même si inévitable) dans le « cours » ou « séminaire » de « Poétique formelle » dont je m'occupe à l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS).

C'est pour cette raison vraisemblablement que j'ai cessé de me sentir coupable, non d'avoir renoncé à être, après le milieu des années soixante-dix, un mathématicien « pur » productif, ce que je n'ai jamais été que très peu, (et la « productivité » du mathématicien ne dépend pas seulement de sa volonté), mais plus impardonnablement d'avoir abandonné, pas totalement mais dans une large mesure, l'effort, ardu quoique nécessaire, de suivre le cheminement et la progression des idées dans les deux ou trois régions des mathématiques où j'avais réussi à comprendre, ou à croire comprendre, quelque chose de ce qui était en jeu. Le changement de statut qu'a représenté la reconnaissance institutionnelle partielle d'une activité de « mathématiques appliquées », dans une direction très spéciale, frivole aux yeux de beaucoup, la « poétique » !, qui s'était en fait substituée, dans les mêmes années, à des recherches proprement mathématiques, m'a libéré en quelque sorte de cette espèce d'obligation morale (et partant d'un remords) que je me sentais envers ce qui était une passion ancienne. Je me suis senti libre de ces attaches, et j'ai pu envisager d'entreprendre ce qui sera ce livre. Mais je n'ai pu le faire qu'en prenant acte d'un renoncement.

## 5 Ce qui provoquait la stupeur inquiète des étudiants de CDI

Ce qui provoquait la stupeur inquiète des étudiants de CDI de l'année universitaire 1954-1955 était l'irruption, sur la scène des savoirs reconnus et destinés à la transmission, de quelque chose d'étrange qui, sous le nom de « mathématiques modernes » allait, vague redoutable, déferler, en dépit de résistances farouches, sur la totalité du système éducatif.

Dans les années qui suivirent, le dessin, dont j'ai évoqué la présence sur le tableau de l'amphithéâtre Hermite, les deux ovales « patatoïdes » se coupant, leur partie commune pointée pour l'œil de l'assistance par des hachures obliques (caricature particulièrement agressive de ce qu'est une figure de géométrie ; plus élémentaire, et de loin plus « triviale », à contenu mathématique quasi nul, plus faible en tout cas que celui offert par les

rectangles, carrés et diagonales que trace Socrate dans le *Ménon* (→ § 16)), allait surgir un peu partout en France, sur les cahiers d'écolier, sur les pupitres, sur le sable, sur la neige, sur les tableaux de toutes les classes, de tous les ordres et variétés d'enseignement.

Le voici, dans toute sa simplicité emblématique :

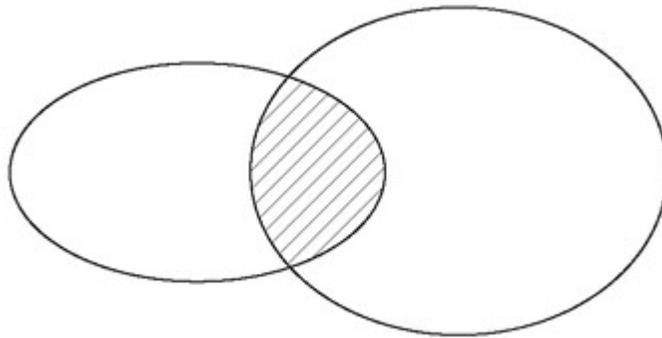


Fig. 1

Nous regardions, nous ne comprenions pas. Nous ne comprenions pas ce qu'il y avait à comprendre, en quoi cela faisait partie des mathématiques (habitués aux calculs algébriques, aux dérivées, aux intégrales, aux « coniques »). Au-dessous du dessin s'en inscrivait une « traduction » symbolique.

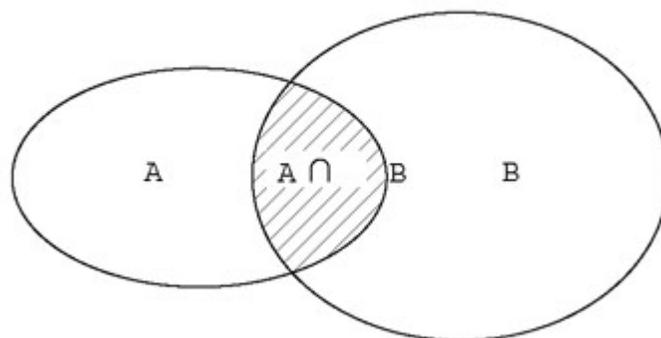


Fig. 1 (avec légende)

Les raisonnements qui s'ensuivaient, construits sur des figures à peine plus complexes que la première, à l'aide d'un tout petit nombre de

symboles spéciaux, apparaissaient à la fois évidents (de très faible complexité déductive) et incompréhensibles dans leur finalité. La plupart des étudiants (comme plus tard des élèves, de la maternelle à l'université) se sentirent tomber sans parachute dans un territoire hostile.

C'est à quoi, cependant, il importait de s'habituer. Au bout de l'année universitaire, à quelques mois de distance à peine, il y avait des examens. Ces examens, il fallait les réussir. Il y eut des reçus et des collés. Je ne fus ni parmi les uns ni parmi les autres. On verra cela plus tard.

Je marque seulement maintenant l'importance sociologique du moment. Cette promotion d'étudiants fut la première à entrer dans l'enseignement des mathématiques en ayant bu à la source dite, pompeusement et abusivement, « théorie des ensembles » (la part « théorique », il faut bien le reconnaître, y était quasi nulle). Immergés brutalement dans le milieu lycéen, ils furent vite conscients de leur singularité, de leur originalité. On peut dire que, pour une bonne partie d'entre eux, il se produisit une véritable conversion ( $\rightarrow$  § 17) à une manière sentie nouvelle, audacieuse, inouïe, péremptoire, de voir les mathématiques. Aussi, tels les premiers disciples de Luther, ils furent les zéloteurs réformés de la Mathématique moderne (variante : tels les adhérents à la Troisième Internationale après le congrès de Tours, ils furent les premiers bolcheviks d'une nouvelle doctrine révolutionnaire).

Je me trouvais là au début, parmi eux, moi aussi.

6 Le moment que je marque, symboliquement, au matin d'hiver,

Ce moment, le moment que je marque, symboliquement, au matin d'hiver, de l'évocation d'une place isolée dans l'amphithéâtre, l'associant de manière non moins symbolique et non moins arbitraire à la figure « ensembliste » sur le tableau, je me le représente aujourd'hui comme celui d'une difficulté et d'un désarroi extrêmes : sans doute le premier de ces quelques moments, peu nombreux, mais noirement mémorables, où m'est apparue, je dirai même : m'a sauté à la figure, l'extrême distance entre les hauteurs d'une intention, d'une ambition (ici intellectuelle ; en d'autres

occasions artistique) et un état de fait qui se découvrait être presque exactement son envers.

Je n'ai pas été un mathématicien « naturel », de ceux qu'une vocation scolaire précoce, accompagnée d'une réussite brusquement spectaculaire et des encouragements de l'institution, conduisent, on dirait inévitablement, vers ce qui était alors en France le lieu de passage obligé, le réservoir de génies, la pépinière de talents, le centre d'entraînement d'athlètes de haut niveau dans cette spécialité olympique particulière, l'École normale supérieure, section des Sciences.

La comparaison avec les athlètes s'impose. Parmi les idées reçues sur les mathématiques (et comme beaucoup d'idées reçues, celle-ci comporte une large mesure d'imbécillité) il y a celle-ci : que le mathématicien se révèle très jeune, se prouve très jeune, ne demeure inventif, productif que quelques courtes années puis, telle la femme vue par le dix-neuvième siècle (comme le roman de Balzac, *La Femme de trente ans*, en témoigne dès son titre), perd rapidement son éclat et sa beauté mathématiques. C'est là, très exactement, le destin du coureur de cent mètres, discipline considérée comme la plus pure, la plus belle de l'athlétisme. Et l'athlète dont le don s'est évanoui avec l'âge n'a plus qu'un futur possible : devenir découvreur et entraîneur des nouvelles générations.

Dans cette conception assez universelle mais qui a été portée à son paroxysme en France, la mathématique étant le « sprint » des sciences, les meilleurs, ses vrais champions (à la fois au sens sportif et au sens médiéval), étaient les plus précoces, les plus rapides, ceux qui étaient partout, dès l'enfance, les premiers aux compositions trimestrielles, dans toutes les épreuves écrites et orales, s'assuraient les prix au Concours général, étaient admis dans les meilleures classes préparatoires, prenaient les premières places au concours d'entrée des Écoles normales supérieures, puis répondaient brillamment, non moins rapidement, à des questions laissées en suspens par les générations précédentes d'athlètes semblables à eux, démontraient des théorèmes à la douzaine, et enfin, exceptionnels parmi les exceptions, remportaient l'équivalent de la médaille olympique en découvrant mais surtout en démontrant le résultat spectaculaire auquel ils laisseraient leur nom.

Mon ambition n'a pas été celle-là. Et c'est heureux, car je n'y serais jamais parvenu. Je n'avais pas fait preuve des dons et des réussites

nécessaires pendant ma scolarité. Je n'avais montré alors pour la discipline qu'un intérêt fort distant (les sciences étaient bien loin de mes préoccupations : je voulais être poète). Je ne l'avais pas choisie comme « voie » en entrant à l'université. Pourtant, un jour, j'ai voulu aussi être mathématicien. Mais alors, en quel sens ? Il y a là une difficulté de définition.

Elle ne m'était pas apparue tout de suite. Au début, un peu plus de deux ans avant le moment où je me suis placé au commencement de ce chapitre, plus précisément au mois de juin 1952, j'avais été comme saisi par une illumination. J'allais changer décidément de voie. J'allais interrompre les études que j'avais entreprises, une licence d'anglais, presque terminée, le diplôme de russe de l'École des langues orientales, et m'orienter d'une manière radicalement différente ; repartir pour ainsi dire à zéro, recommencer.

Je n'allais pas, ce faisant, dévier de la voie qui m'importait le plus, la poésie ; mais cette voie-là, je venais d'en décider (ou de le découvrir), non seulement ne pouvait pas me fournir une orientation de vie susceptible de me nourrir ultérieurement (ce n'était pas une « profession » viable ; et ce ne devait pas, dans ma conception peu originale influencée indirectement par le surréalisme, être une profession du tout ; même si cela avait été possible, ce qui n'était pas le cas). Mais, plus sévèrement encore, j'en étais arrivé à la conclusion que toutes les études littéraires, pas seulement celle de la littérature française, étaient contradictoires avec la poésie comme activité d'invention : une « explication de texte » d'un sonnet des *Chimères* dans une classe de « première supérieure » du lycée Louis-le-Grand fut la cause (identifiée d'ailleurs *a posteriori*) de ce jugement.

Et je m'étais dit alors : **je serai mathématicien !** (→ § 18.) C'était une idée ; seulement une idée ; mais ce fut une idée soudaine, une idée exaltante, bouleversante, illuminative (→ Bif. A). Je n'avais aucune espèce de compréhension réelle de ce que cela signifiait, des années ingrates d'un accomplissement laborieux, ni des qualités estimées indispensables pour accéder, dans cette direction, à une reconnaissance, à un statut. Je pensais que c'était une pure affaire de décision, comme pour la poésie. Je me disais : je serai mathématicien, de la même manière que je m'étais dit : je serai poète (je savais que je ne l'étais pas ; pas encore ; j'espérais le devenir) ; et je le serais, tout simplement parce que je le voulais.

C'était une idée sublime. Elle m'éclaira tout un été. De très loin.

## 7 J'ai souligné une analogie

J'ai souligné une analogie : je voulais être mathématicien, comme j'avais voulu être poète, en vertu d'une décision. Mais il ne s'agissait pas pour moi d'une décision du même type. Être poète, c'est composer de la poésie. C'est, avant tout, composer de la poésie. Être poète, c'est être avant tout poète, pas à côté d'autre chose, ni secondairement, ni provisoirement, pour un temps. Telles étaient, du moins, ma conviction et ma décision.

Je ne pouvais donc pas vouloir (encore moins décider de) être mathématicien comme je voulais être poète, selon les mêmes modalités. Je ne voulais donc pas, au moment de ma décision, composer, inventer des mathématiques.

(À vrai dire, je ne savais pas ce que cela pouvait bien signifier. L'institution scolaire, pendant mes années d'études, ne donnait aucune idée, absolument aucune idée de la mathématique comme discipline en mouvement. Elle apparaissait arrêtée : il y avait cela, (telle construction, tel objet, tel calcul) qui se faisait comme cela, qui s'était apparemment toujours fait comme cela, depuis les Grecs, ou presque. Résoudre un problème mathématique, c'était aller d'un point, l'énoncé, à un autre, la conclusion, préalablement donnés tous les deux, et toujours dans le même sens : il n'y avait à découvrir (et à découvrir vite) que le chemin pour y parvenir. Je caricature à peine.) (→ § 20)

Or j'avais décidé que je voulais, et voulais seulement comprendre. Non pas comprendre ceci ou cela, tel passage de telle hypothèse à telle conclusion, telle meilleure manière de conduire un calcul, mais comprendre, sans complément. D'une lecture, plus ou moins paresseuse, de Descartes, du *Timée* (l'un des dialogues platoniciens de la bibliothèque de mon père), de quelques autres bribes philosophiques, d'un vague examen des attendus de la classification des sciences (telle qu'on l'enseignait en classe de « philosophie » des lycées), je m'étais persuadé de la nécessité des mathématiques pour la compréhension du monde. J'aurais été bien en peine d'expliquer ce que cela voulait dire, sinon que c'était une chose souhaitable,

un but que l'on pouvait se fixer, une ambition intellectuellement et moralement estimable. Anachroniquement (par rapport à moi-même) et un peu pompeusement je pourrais l'articuler ainsi : Dieu, nous a dit Galilée, a écrit le monde en langue mathématique. Pour comprendre le monde, le déchiffrer, il faut connaître cette langue. Bon.

J'en espérais aussi, sans le formuler très explicitement, des bénéfices indirects pour l'exercice même de la poésie. Autant j'avais senti l'examen critique, la lecture scolaire du poème comme un poison mortel pour la pratique de la poésie, idée que la découverte des surréalistes avait très tôt implantée en mon esprit, autant la discipline, la rigueur, la sévérité du calcul (« ô mathématiques sévères ! ») semblaient pouvoir servir d'isolant intellectuel, et même de protection (→ § 22). Persuadé de l'hétérogénéité absolue de ces deux activités, je pensais avoir tout à gagner de l'une, la mathématique, pour défendre l'autonomie irréductible de l'autre, la poésie.

Il y avait une autre différence, dont j'étais certes conscient, mais qui au début, au temps de la pure imagination estivale de ma nouvelle voie, me parut être un avantage, un profit supplémentaire à retirer de ma décision : si je choisissais de nouvelles études, des études de mathématiques, je devrais le faire de manière à les poursuivre jusqu'à un terme professionnel, qui pouvait peut-être même n'être pas l'enseignement. La poésie était une affaire strictement personnelle, mais les mathématiques étaient un objet reconnu socialement. Je pourrais non seulement vivre avec, mais vivre par elles (au sens où on emploie l'idée de vivre dans l'expression « gagner sa vie »).

Or, si l'abord scolaire de la poésie et même du roman me repoussait (non pas d'ailleurs en soi, idée reçue mais bête, mais en me plaçant du point de vue de celui qui ne veut pas que lire et étudier), plus difficile encore était d'envisager (et les études littéraires n'offraient guère d'autre perspective) de devoir m'y livrer moi-même, comme enseignant (la profession la mieux connue de moi, parce que celle de mes parents, et la seule où on pouvait espérer disposer de temps à soi). Les mathématiques se présentèrent alors comme une évasion. Les enseigner, quand j'en viendrais là, serait une activité neutre par rapport à la poésie.

Telle était la vision à la fois exaltante et raisonnable qui m'avait guidé. À l'automne de 1952 je repris le chemin d'un lycée, qui fut le lycée Jacques-Decour à Paris, au pied de la butte Montmartre, (anciennement ce

collège Rollin où enseigna Stéphane Mallarmé), et je pénétrai dans la classe de mathématiques supérieures d'un ancien condisciple de mon père, un ancien normalien comme lui, de la même promotion, Mr Durrix, dit « le Dur », qui avait bien voulu accueillir le « littéraire » sans références que j'étais. C'était, comme on disait, une « petite hypotaupe », qui ne cherchait pas à rivaliser avec les grandes, Saint-Louis, Louis-le-Grand ou Henri-IV, et où le « climat » n'était pas trop rude.

Au début, ça allait.

## 8 Mais pas longtemps.

Mais pas longtemps. Je me débrouillai assez convenablement pendant la première année : mon « illumination » de l'été était encore proche, la nouveauté de la situation n'avait pas encore perdu de son charme, ni la rigueur scolaire de son éclat.

Mais quand je dis « convenablement » je veux dire en mathématiques. Car je découvris avec une irritation certaine qu'on n'étudiait pas que cela. Je m'en doutais bien un peu, puisque ces classes préparaient à Polytechnique et autres écoles d'ingénieurs, mais je n'avais pas prêté suffisamment attention aux implications redoutables de ce fait.

Or j'eus immédiatement des difficultés avec la physique. Non seulement ma maladresse manuelle était grande, mais une maladresse plus grave, de nature intellectuelle, me paralysa rapidement. Je n'avais pas, *a priori*, de prévention contre la physique (je ne parle ici que de la discipline scolaire, dans l'état où elle se trouvait enseignée vers 1950) ; simplement le sentiment parfaitement non réfléchi de son caractère « secondaire » et « dérivatif » par rapport aux choses sérieuses (l'Algèbre, l'Analyse). Je ne m'attendais donc pas à y rencontrer de difficultés particulières ; un peu d'ennui, peut-être, envers lequel il faudrait se montrer patient, et magnanime.

Ce qui se produisit fut alarmant et inattendu. Certes, tout ce qui était calcul semblait assez simple, une fois les données physiques traduites en symboles reconnaissables par un être doué de raison calculatoire (→ § 22). Mais je ne savais pratiquement jamais effectuer convenablement cette

traduction. J'ai dit précédemment que ce qui était demandé à l'élève était d'aller d'un point initial, les données d'un problème, à un point final, la conclusion à démontrer. J'aurais volontiers effectué ce parcours, mais, dans les problèmes de physique scolaire, d'électricité ou d'optique qui m'étaient proposés, j'avais l'impression exaspérante que des renseignements implicites, évidents pour tout le monde (sauf pour moi !), m'étaient dissimulés, et il m'arrivait souvent de rester un temps indéfinissable devant l'énoncé, sans savoir par quel bout le prendre. Je me décourageai rapidement.

Pourquoi, dans ces conditions, avais-je choisi de persévérer aussi longtemps dans cette direction ? Après tout, à l'université, pendant l'année initiale, le certificat de Mathématiques générales, il n'y avait pas de physique au programme. (La physique, et la mécanique, autre horreur, attendaient le mathématicien au tournant, mais plus tard, pendant sa licence.) C'est que la discipline sobre et la régularité des « prépas » m'avaient paru indispensables pour quelqu'un qui, comme moi, ne savait rien, ou plus rien de ce qu'il avait appris au lycée.

À mesure que l'année scolaire avançait, j'étais en proie à l'insatisfaction. Et elle ne venait pas seulement de mes difficultés imprévues avec la physique, à peine compensées par l'amusement de la chimie, ou de la catastrophe de ma rencontre avec la géométrie descriptive, que mon incapacité à dessiner rendait féroce rébarbative. Sa cause était à la fois plus indirecte et plus grave, plus générale aussi. Je ne comprenais pas.

Je ne comprenais pas ce que j'étais venu essayer de comprendre, à savoir :

a) ce qu'étaient les mathématiques (en un sens à la fois absolu et flou du prédicat d'existence) ;

b) comment elles servaient à la compréhension du monde.

Je questionnais parfois « le Dur », après la classe (plutôt indirectement, la question telle que je me la posais était de nature privée). Je cherchais à savoir de lui ce qu'il y avait après, après le programme de « sup », après celui de « spé » (les « mathématiques spéciales » de la seconde année). Mais il ne me répondait que vaguement.

Il m'apparaissait que la suite comportait une large dose de « même » : du calcul intégral plus compliqué, des équations différentielles plus

difficiles, etc., etc., qui servaient certes d'outils indispensables aux mises en forme les plus ambitieuses de la physique, de la cosmologie comme de la fabrication des ponts. Mais si c'était là tout ce qu'on pouvait en attendre, je ne risquais pas d'obtenir un jour la réponse à mes interrogations. Je ne voyais pas cela aussi précisément que je le dis maintenant, mais l'insatisfaction était là.

Ma deuxième année fut un désastre. L'impulsion initiale, produit de mon illumination, s'était épuisée. Je cessai de m'imposer le labeur nécessaire, qui me parut en fait peu différent dans son essence de celui des versions ou thèmes anglais, des dissertations sur Shakespeare ou Milton. Médiocrement reçu en « math-géné » (certificat de Mathématiques générales), je m'inscrivis en licence (et aussi à un dernier certificat d'anglais en vue de l'autre licence, « Civilisation américaine » ; après tout, peut-être faudrait-il que je renonce, que je reconnaisse mon erreur, et revienne en arrière). Je pénétrai avec la foule compacte des étudiants de CDI dans l'amphithéâtre Hermite, y choisis une place peu visible, et, comme beaucoup d'autres, en écoutant les premiers cours, je ne compris rien.

## 9 Le temps de ce mois de mai change peu à peu,

Le temps de ce mois de mai change peu à peu, devient de moins en moins semblable à mon souvenir hivernal.. Les premières heures des jours restent froides, le ciel presque engourdi d'un air froid, liquoreux-glacial, couleur de glace, sa lueur pénétrante venant jusqu'à moi sans cesse plus tôt, malgré l'heure d'été, par ma fenêtre pourtant voilée, s'insinuant sous mes défenses : la lampe, l'écran allumé devant moi, le silence de la cour vide, de la ville abandonnée, plate, immobile.

Très vite, avec le soleil, il fait chaud : une chaleur d'été, déplaisante, sans légèreté. Mais pendant les premières heures de la matinée, deux modes d'existence de l'air coïncident, de part et d'autre des frontières de l'ombre : sous les arbres, sur les bancs de pierre nue et lisse du jardin des Tuileries, à quelques centimètres du gravier mêlé de sable balayé de chaleur, l'air reste net, froid. Il le reste jusque vers dix, onze heures, avant de fondre au soleil,

comme une glace d'entracte, un « Esquimau » dans les cinémas de jadis, sur les doigts.

Le jardin des Tuileries est en « réfection ». Dans l'« allée des Feuillants » on lit :

Travaux de revitalisation des arbres  
pour décompactage profond et superficiel  
et apport d'engrais.

Un accès de transparence des autorités jardinières les a poussées à informer les « lecteurs » de ce jardin, ceux qui, comme moi ce matin, viennent paresser dans ses pages de marronniers, d'allées ombreuses, ponctuées de bancs, qu'elles se livrent, sur quelques mètres, le long du fossé, à des essais de « sables triturés » (mêlés de graviers concassés), essais destinés à éprouver divers mélanges en vue du choix définitif (choix qui sera effectué selon des critères d'élasticité, de résistance et, sans aucun doute, de coût) de celui qui sera offert aux semelles des piétons et aux pattes des chiens.

Il n'est pas prévu d'associer le public à ce choix, où les critères de couleur, de finesse, de grain, de provenance même ne joueront, je le crains, aucun rôle. Des panneaux, que je n'ai encore vu personne lire, précisent, indications en clair accompagnées de chiffres peu interprétables et peu remarquables, comme ceux qu'on peut lire partout dans les rues, au pied des immeubles, sur les plaques d'égout, destinés aux professionnels du soin des rues, aux pompiers, aux entreprises de terrassement, aux dératiseurs, que sais-je... :

essai n° 9

Sable blanc quartzite

essai n° 6

Sable roulé de l'Oise

essai n° 5

Sable ciment couleur blanchâtre grave laitier

essai n° 3

0/6 de Seine 0/4 concassé.

J'admire.

Le soleil, aidé d'un peu de vent, agite des étincellements de petites vagues à la surface du bassin. Les canards y circulent très près du bord. Je suppose que d'une part ils sont ainsi mieux à même de recueillir les offrandes comestibles des visiteurs, d'autre part qu'ils ne tiennent pas à se trouver à portée des carpes qui font des sauts véritablement dolphinesques et ont une sale gueule. Comme je les comprends.

Tout immergé dans la fraîcheur, face au ruissellement d'étincelles du bassin, (→ § 24) je me livre à une rumination prospective ; dire que je réfléchis serait excessif, l'environnement ne s'y prête pas. J'ai éteint mon écran de Macintosh LC, quitté ma chambre, marché sans me presser jusqu'ici par la rue de Clichy, la Trinité, l'Opéra, la place Vendôme, et je me demande comment poursuivre, quel chemin choisir pour avancer demain dans cette agitation du souvenir, cette remémoration, cette description, cette explication, cette élucidation.

Ce qui n'est plus à ma portée, en tout cas, c'est un renouvellement, un nouveau départ, un recommencement absolu. Ce que j'essaye de comprendre, ce que je tourne et retourne réflexivement n'est pas de l'inconnu, du neuf, du jamais-vu. Je ne m'efforce ni de découvrir, ni d'inventer, ni de démontrer. Je fouille dans le révolu, l'irréversible ; dans l'oubli.

Je pense à ce *proème* de Dante, aux lignes infiniment séductrices de son début :

*« In quella parte del libro della mia memoria, dinanzi a la quale poco si potrebbe leggere, si trova una rubrica, la qual dice : INCIPIT VITA NOVA. »*

J'avais trouvé ce mot : Mathématique. Il m'avait offert, croyais-je, une vie nouvelle. Grâce à lui, grâce à elle, une *vita nova* allait commencer, s'ouvrir pour moi. J'avais, ensuite, conclu à une illusion.

Je regardais, enfoncé contre le mur de l'amphithéâtre, non vers le tableau, mais vers l'extérieur nocturne envahi d'une autre illusion, celle de l'image virtuelle de la lumière, des visages, trouble, vaporeuse, suspendue en l'air glacé. Comment être ailleurs ? et où ? Et pourtant, c'était vraiment une vie nouvelle qui allait m'être donnée. Bien entendu, comme toujours, j'allais l'ignorer, et ne la reconnaître qu'au moment où je saurais qu'elle avait été ; et n'était plus.

# Incises du chapitre 1

10 (§ 1) échapper à la vigilance de l'administrateur de l'institut

Il s'appelait Paul (?) Belgodère. C'est-à-dire qu'il s'appelait pour nous, ses « ouailles », « Belgodère ». « Belgodère » était devenu aisément « belgodère », sans majuscules, c'est-à-dire moins la désignation d'un individu porteur d'un nom propre que le nom commun d'un symbole administratif ; c'est-à-dire encore, pour ses adversaires individualistes ou politiques (généralement communistes), l'obstacle principal à l'expression de leur imprescriptible liberté (pour les uns) ou (pour les autres) le symbole de la fausse neutralité, dite « formelle », étatique, indépendante en surface, en fait profondément et secrètement au service de la bourgeoisie.

Il assumait avec zèle et enthousiasme ces deux rôles. Ses réactions n'étaient pas à vrai dire proprement politiques. Il était avant tout l'incarnation du bâtiment dont il avait la charge. Il se sentait responsable des horaires des cours, du chauffage, des ampoules électriques, de la propreté des toilettes. « Je suis le seul agrégé de mathématiques, nous dit-il un jour fièrement, dans un accès de confidences (nous étions déjà de vieux et familiers adversaires) à balayer dans les chiottes. » Nous ne lui opposâmes pas l'exemple de ceux qui se livraient à des tâches semblables dans les armées de la République (alors mondialement fameuses pour leur utilisation des compétences), puisqu'il ne s'agissait pas de volontaires.

Or il avait affaire à forte partie. Car la génération « bourbakiste » fut, aussi, une génération turbulente ; d'une turbulence, je dirai, arithmétiquement conditionnée : l'IHP débordait de partout. Et « belgodère », selon sa « PSA » (« philosophie spontanée de l'administrateur »), aurait voulu des étudiants quasi immatériels, incolores, inodores et sans saveur ; bref, qu'ils ne soient, comme les enfants selon la conception victorienne, « neither seen nor heard » dans les lieux.

Il n'était donc pas plus un nom propre que « choquet » mais, n'étant pas protégé par la fonction professorale, il n'échappa ni à notre hostilité ni à nos insolences. Il passait une énorme partie de son temps à guetter nos transgressions, y répondant par des brimades, nous expulsant et fermant à clef des salles inemployées, nous interdisant ainsi l'usage des tableaux noirs et craies tranquilles qu'elles nous offraient, loin du brouhaha surpeuplé de l'unique « Salle des étudiants », totalement inadaptée à nos effectifs, veillant tel le chien des Enfers antiques à la porte de la Bibliothèque pour en réserver l'entrée aux professeurs et chercheurs. Cette situation n'a rien d'exceptionnel : simple préfiguration de ce qui bientôt allait être le sort commun dans la quasi-totalité des établissements universitaires (et durait encore, quand je l'ai quittée en 1991, dans l'université de Paris-X Nanterre), avec cette simple différence qu'après 1968 il n'y eut plus nulle part de « belgodère » pour s'efforcer d'y maintenir un semblant d'ordre.

Au moment le plus chaud de la lutte certains lancèrent même, s'inspirant d'événements contemporains, le mot d'ordre caractéristique de « débelgodérisation de l'IHP ».

Ce furent certainement pour lui de dures années. Pourtant, le départ subit des hordes de barbares pour les pâturages plus verts de « jussieu » ne sembla pas lui apporter la sérénité. Car si les couloirs et les amphis redevinrent propres, il n'y eut plus guère d'occasion de les défendre contre les envahissements et les débris. Avec le temps, dans les dernières années de sa vie (il ne quitta jamais l'institut), sans doute mais pas uniquement parce que nous étions devenus des enseignants respectables, la vieille hostilité, qui avait été de sa part toujours « générique », impersonnelle, avait fait place à une sorte de reconnaissance bourrue pour ceux qui continuaient à venir dans ces lieux sacrés. Bien volontiers il nous ouvrait les salles, vérifiait la propreté des tableaux, la présence de craie et de chiffons. Mais

on sentait qu'il était bien proche de nous dire : « dans l'IHP désert quel devint mon ennui ».

11 (§ 2) Du passé (mathématique) on avait fait, apparemment, table rase

Pour beaucoup, et d'une manière plus ou moins réfléchie, le « bourbakisme » semblait (largement à tort, bien entendu, mais pour ne pas être tenté par cette interprétation il aurait fallu être plus savant (et d'ailleurs certaines « exagérations » des maîtres, comme le célèbre cri de Jean Dieudonné sautant sur place de toute sa hauteur lourde (disait la légende peut-être apocryphe), tel un lanceur de marteau aux jeux Olympiques, sur l'estrade d'un congrès de l'APM, l'Association des professeurs de mathématiques, et lançant un tonitruant « À bas Euclide ! », rendaient ce glissement fort vraisemblable)), semblait, dis-je, ruiner l'édifice de toutes les mathématiques antérieures et rebâtir un édifice entièrement neuf. « Le monde à bas, je le bâtis plus beau ! »

Et, bien sûr, on ne pouvait alors qu'être frappé d'une analogie avec une autre « théorie de la table rase », celle des révolutionnaires, telle qu'elle s'exprime dans un couplet de l'*Internationale* : « Du passé faisons table rase/ ... le monde va changer de base. » Sur la table rase des anciennes manières de calculer et de déduire, le monde mathématique, tel le (et en préfiguration du) monde « réel », allait recommencer. C'était une perspective exaltante, et surtout bien moins lointaine que l'autre, la politique.

Il apparaissait aussi, dans cette interprétation – et le désarroi des « anciens » de l'amphi ou les visages perplexes, les réticences, les sarcasmes même de certains mathématiciens des générations antérieures le confirmaient abondamment –, que faire le choix « révolutionnaire » en mathématique mettait d'emblée sur une sorte de « voie royale » (celle dont un successeur des pharaons s'était entendu avertir autrefois, dit-on, qu'elle n'existe pas en ce domaine). On irait plus loin et plus vite, on atteindrait plus aisément les grands secrets, on en découvrirait peut-être, dans quelque région non encore illuminée du paradis ensembliste, ce paradis créé pour

nous mathématiciens, selon le mot de Hilbert, par Cantor, dont « nul ne nous délogerait » jamais, et dont l'archange Bourbaki dessinait avec rigueur les cartes. « Nous ne sommes rien, soyons tout ! »

En ce qui me concerne, un autre parallélisme encore s'imposait, fallacieux également, mais je n'allais le découvrir que beaucoup plus tard. Et celui-là était en fait parfaitement explicite : la révolution (politique), l'esprit révolutionnaire avaient eu leurs analogues aussi dans la poésie : c'est ce qu'avait énoncé explicitement le mouvement surréaliste.

En poésie aussi, le monde ancien avait été mis à bas. La liberté avait triomphé. L'illumination moderniste avait, à la suite des révolutionnaires de la fin du siècle passé, mis fin aux formes dépassées et réactionnaires de la tradition vieillie. C'est une idée qu'on trouve encore, sous une forme burlesque, dans la théorie, bien oubliée depuis, due à Julia Kristeva, de la « Révolution du LP (le langage poétique) ». D'où la « moyenne proportionnelle » évidente : le vers libre est à l'axiomatique ensembliste ce que la géométrie euclidienne est à l'alexandrin.

(Je ne cacherai pas qu'une contradiction évidente apparaissait alors dans cette belle perspective triangulaire : révolution-mathématique-poésie. Car Aragon, dont l'autorité politico-poétique était grande dans mon entourage, préconisait au même moment le retour au vers traditionnel (s'étant remis lui-même, dès 1939, à pratiquer particulièrement le dodécaphone). Il ordonnait l'emploi des seules mesures « vraiment rythmé(es), vraiment compté(es) » (comme écrivait Eluard vers la fin de sa vie), pratiquant, lui, la méthode Coué. Il s'agissait d'un alexandrin post-rimbaldien et post-apollinarien, certes, mais quand même ! Je ne savais comment me dépêtrer de ces difficultés « théoriques », sans renoncer à une exigence exacerbée de cohérence.)

12 (§ 3) « alpha point alpha point alpha alpha point point point  
»

Cette expression n'est que la forme incompréhensible (pour cause de non-familiarité) d'un objet en fait assez simple. Il s'agit de la représentation d'une abstraction, une abstraction nommée « arbre ». L'objet formel « arbre

» n'a en fait pas de tronc, seulement des nœuds de branches (notés par des points) et des branches (qui sont des segments de droites), se terminant par d'autres points (des nœuds de branches possibles mais sans branches, vides de branches) ; ce sont les « feuilles ». L'expression citée est un arbre en ce sens, dont la figuration « géométrique » serait :

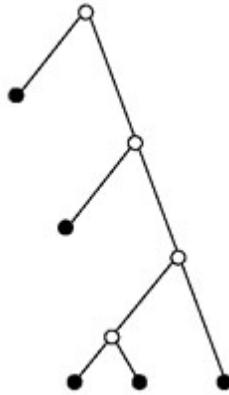


Fig. 2

On remarquera que la convention, partagée par les linguistes, les informaticiens et les quelques mathématiciens qui s'y intéressent, amène à dessiner les arbres comme orientés vers le bas, racine en l'air, à l'envers en somme. Étrange !

Considérant les « points » de la notation comme des objets singuliers pleins, indécomposables, dont il n'y a rien d'autre à savoir que leur singularité isolable, qui les rend indiscernables, on peut interpréter l'arbre, « algébriquement », comme une superposition de groupements, le symbole du groupement étant désigné par « alpha ». « Alpha point point » signifie le groupement composé de deux « points », et c'est un arbre particulièrement simple, à deux branches, deux feuilles (nommées « points ») et un nœud, nommé « alpha ».

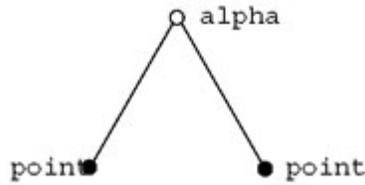


Fig. 3

On peut ensuite grouper les groupements eux-mêmes, les superposer, en conservant toujours la condition d'un unique mode de groupement, par deux toujours, toujours du même « nom ». Cela revient à prendre les feuilles de l'arbre élémentaire ci-dessus comme les nœuds d'un nouvel arbre :

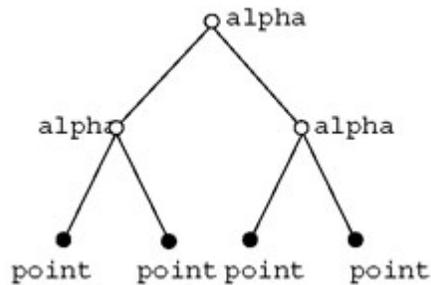


Fig. 4

L'espèce d'arbres ainsi construite, dont l'arbre étudié fait partie, est celle des arbres « binaires ». Dans l'interprétation en « groupements » on parle de « parenthésages » ; ce sont des « parenthésages binaires ». (On pourrait mettre les points ou les groupements déjà parenthésés eux-mêmes entre de nouvelles parenthèses. L'assemblage de symboles :

**« alpha point alpha point alpha alpha point point point »**

se traduirait, écrit parenthétiquement, ainsi :

**(. (. ((.)).))**

L'écriture choisie, dite « écriture polonaise », est plus « économique » en symboles (et en dimensions : elle n'est pas « planaire » comme la représentation géométrique, mais linéaire, comme l'écriture ordinaire). On n'écrit que les « parenthèses ouvrantes ». La place de leur fermeture est alors uniquement déterminée. On peut envisager des parenthésages (et arbres) ternaires, n-aires même, avec plusieurs sortes de points, plusieurs sortes de manières de grouper, plusieurs noms d'embranchements...

Si on interprète alors la géométrie des arborescences, en la projetant sur la feuille, comme une cartographie, l'écriture en alphas et points apparaît donc comme une écriture strictement linéaire, strictement orientée, une traduction sans retours, sans mémoire, d'une figure en arbres. Elle entretient donc un rapport analogique avec la manière de noter linéairement que j'emploie dans ce livre, qui soumet aux exigences de l'objet imprimé et de sa lecture la cartographie en partie arborescente du récit. (Une différence étant que la géométrie des arbres n'admet aucun de ces retours que s'autorise la prose : aucune branche de l'arbre ne revient à son point de départ, pour s'autogreffer ; il n'y a pas de « boucle ».)

13 (§ 3) une autre porte, tout en bas, à gauche cette fois du tableau

Un samedi matin de ce même mois j'ai eu soudain envie de revoir les lieux que j'étais en train d'évoquer dans ce chapitre. J'ai descendu la rue d'Amsterdam jusqu'à Saint-Lazare, pris un autobus 27 à deux wagons (pas, hélas, à deux étages), montant à l'arrière m'asseoir sur une des deux banquettes à trois places qui se font face à l'avant de ce wagon-là (la plus proche de la porte, et à la place qui est, des trois, également la plus proche de la porte), et je suis descendu, dans la rue Gay-Lussac, à l'arrêt le plus favorable, devant l'Institut hispanique, de l'autre côté de la rue dans ce sens-là.

Mais j'étais venu jusque-là en vain (c'est pourquoi je me venge de cette déconvenue en l'introduisant dans cette incise). L'accès à l'IHP était impossible : toutes les grilles étaient fermées.

J'ai fait le tour lentement, par la rue Pierre-et-Marie-Curie, la rue d'Ulm (examinant au passage l'état actuel de l'ancien café « Plantin » (fort prospère)). La voie d'accès automobile était ouverte pour cause de travaux, et j'aurais pu entrer par là, mais à quoi bon, puisque l'IHP lui-même était sans aucun doute fermé aussi.

J'insisterai sur le fait que je n'ai pas fait cette tentative de retour sur les « lieux du crime » avant de les avoir décrits (je dis « retour sur les lieux du crime » pour tous semblables pèlerinages parce qu'ils s'accompagnent presque toujours d'un vague sentiment de culpabilité ; comme si je m'attendais toujours à y être contredit par le présent, et qu'en même temps je me sentais responsable des contradictions survenues dans mes souvenirs).

Je me soumetts, aussi scrupuleusement que possible, à l'engagement de véridicité que j'ai pris dès le commencement de mon entreprise (et respecté dans les deux volumes (branches) déjà publié(e)s). La vérité du souvenir n'est pas la vérité de la conformité du souvenir avec les choses souvenues.

Je suis revenu en semaine. Tout était ouvert, mais vide : une absence fantomatique d'activités. Je suis quand même allé jusqu'au bout du couloir central (les salles de cours à gauche ont disparu, remplacées par des bureaux). J'ai ouvert la porte de l'amphi. Les commandes des mouvements du tableau étaient placées en bas à droite (mais peut-être est-ce là une modification relativement récente). Le reste sans surprise.

#### 14 (§ 4 ) un livre est l'autobiographie de son titre

Si un livre est autobiographie de son titre, qu'en est-il spécifiquement de celui-ci, '**Mathématique :**', qui couvre, avec une évidente désinvolture, bien autre chose que ce qu'il semblerait annoncer ? Admettons l'analogie, proposée par cet aphorisme dérivé de Stein, entre le déploiement, le déroulement du livre à partir de son nom, le titre et le récit autobiographique. Si je lis sur une couverture *David Copperfield*, je m'attends, il est vrai, à ce que le roman me raconte la vie de David Copperfield ; et, comme le livre est identifiable ainsi, par ce nom, et n'a pas d'autre existence matérielle, c'est bien de la vie de ce « David Copperfield », dont le nom fait le titre du livre, que le livre parle. Admettons encore que,

métaphoriquement, à la mathématique puisse être donnée un statut semblable (il y a deux différences, que je néglige : dans le roman de Dickens, le nom de David Copperfield n'est pas suivi de « deux points » – il n'est pas pris entre deux ' '), il reste à se demander : de quelle vie de la mathématique s'agit-il ?

Il ne s'agira pas, principalement, de la vie de la mathématique dans la mienne. Il ne s'agira pas, principalement, d'une sous-histoire de mon histoire, de cette partie de l'histoire (au sens large) qui englobe ma découverte d'une certaine idée de la mathématique, ni de l'influence que cette découverte a eue sur les circonstances de ma vie. Mais seulement de ce qui, dans ces circonstances, mérite mention, sous la visée d'une entreprise que je note **Projet**. Il s'agit de ce **Projet**, principalement.

Le livre qu'est cette branche trois du '**grand incendie de Londres**' fait partie de ce que '**Le grand incendie de Londres**' est, en partie (en partie seulement d'ailleurs, car il n'est pas que cela ; et n'est certainement pas principalement cela, en tout cas pas directement), de ce qu'il est conformément à son titre, c'est-à-dire une biographie de ce que je désigne par **Projet** (ou autobiographie, si on veut, mais seulement au sens banal où il s'agit de mon projet, regardé et raconté par moi).

Il y a donc un emboîtement, un plongement, un *embedding* : La mathématique apparaît, pénètre, prédomine, puis recule dans ma vie, mais principalement en tant qu'elle joue (pénètre, prédomine provisoirement, puis recule) dans la conception et articulation du **Projet**. Et le récit de cet emboîtement commande et justifie, si tant est que quoi que ce soit de ceci soit justifiable, l'emboîtement d'une branche intitulée '**Mathématique :**' parmi les x branches programmatiques d'un récit, ayant à voir avec le **Projet** (et partiellement ayant à voir avec lui de manière « biographique »). Elle en raconte les prémices (et prémisses).

Ce qui implique deux choses : la première, que le titre de cette branche n'est pas Mathématique mais '**Mathématique :**', c'est-à-dire en situation de dépendance et de « boitement » (substantif hybride des actions de boiter et d'emboîter) par rapport au titre qui n'est pas le sien ; la dépendance étant exprimée, signifiée de manière citationnelle, et le « boitement » évoqué par l'adjonction du signe de ponctuation ! ;

la deuxième, que ce rapport de dépendance et de boitement renvoie de façon évidente au rapport de dépendance et de boitement qui existe entre

**‘Le grand incendie de Londres’** (titre général de ce que j’écris) et **Le Grand Incendie de Londres**, le roman que je n’ai pas écrit, né et mort avec le **Projet**. (→ branches un et deux ; branche un surtout) (Ajouté en 1995 : Je signalerai enfin que, pour des raisons indépendantes de ma volonté (un blocage insurmontable de plus d’une année), le présent volume ne représente que la première partie de cette troisième branche.)

15 (§ 4) ces images entrelacées se sont présentées en réponse à une décision narrative.

Toute décision narrative, tout commencement de raconter met nécessairement en mouvement la mémoire : en un mouvement désordonné, une prolifération imprécise, une débauche, pas même d’images, mais de bribes et ébauches d’images. Il s’y produit, quasi instantanément, quelque chose comme une explosion de temps. (Dans le magma de débuts d’images surgies à l’instant du mouvement de souvenirs que je viens de susciter pour m’avancer dans cette incise, je découpe une métaphore : « explosion de temps ». Elle tente de saisir, en un condensé de langue, un principe de transition. Une violence de souvenirs offre du temps, du temps chaotique, mais passé. Il m’était apparu, pour représenter cela (il vient juste de m’apparaître) un vers : « ***Les explosions du temps, fruits toujours mûrs pour la mémoire/*** »).

Chaque tentative volontaire de susciter le passé, si elle ne se heurte pas à une grisaille molle, affronte de telles « explosions ». Le prélèvement d’images, le dépôt de phrases qui assurent la visibilité narrative des visions associées au présent intérieur ne font pas que les maîtriser, comprimer, contrôler, ralentir. Les arrêts sur images, les phrases s’efforcent d’apprivoiser l’enchevêtrement hirsute des souvenirs, de le rendre manipulable pour le récit, de le convertir en entrelacement de picions stables et définies. J’invente un jeu de mémoire (ici un jeu délibéré).

Dans cette branche comme dans les deux précédentes, je m’efforce de rester absolument fidèle à ce donné des souvenirs ; un donné qui ne peut être, lui, que très partiellement fidèle aux souvenirs eux-mêmes : la moindre attention aux processus d’observation du phénomène de remémoration me

montre que l'appareil d'investigation que je suis forcé d'utiliser, le regard conscient, son insistance, sa fixité et sa lenteur, aidé de l'outil de la langue, est encore moins séparable de son objet que le fait physique « quantique » des dispositifs matériels, des protocoles de sa mesure comme de la logique interne de sa définition. (Je ne suppose pas pour autant la moindre influence physique que ce soit de mon regard observateur sur le système observé des souvenirs. Le langage est l'appareil d'observation de la mémoire. À travers lui je me définis comme son observateur local.)

Mais la stratégie de fonctionnement du jeu de mémoire s'oppose délibérément à celle que j'ai utilisée dans la branche deux, dont le titre est **La Boucle**. J'avais alors mis en scène de prose une séquence d'images-mémoire, des jeux locaux de mémoire contraints seulement par des bornes chronologiques, qui constituaient un point de départ antérieur à la construction narrative, qui se contentait, elle, de les suivre, plus ou moins séquentiellement.

La démarche, dans la branche présente, est inverse. Je vais chercher volontairement les images-mémoire adéquates au sujet, et des faisceaux de telles images fortement corrélées (dans leur sémantique comme dans leur chronologie), pour les faire servir à l'avancée dans la voie d'un déploiement : celui du '**grand incendie de Londres**' dans son ensemble, qui doit satisfaire à une définition, décidée bien que laissée implicite, et satisfaire aussi, branche après branche, à un aspect particulier de cette définition.

Il s'ensuit que j'émonde volontiers les végétations excessives au regard de mon intention qui poussent dans les arborescences d'images quand elles répondent à mon appel. Je ne les modifie pas, ce serait contraire à l'éthique auto-imposée de mon livre, je les simplifie. Je les colore d'un sens sinon consciemment anachronique, du moins prêt à ce risque, introduit en elles au futur antérieur, à partir du futur de la narration, où elles en rencontreront d'autres, pour ce que je nomme un entrelacement.

16 (§ 5) les rectangles, carrés et diagonales que trace Socrate dans le *Ménon*

*(Entrent monsieur Ménon, Socrate et le Petit.)*

Monsieur Ménon (M.). – Toi, viens ici.

Socrate (S.). – Ôte-moi d'un doute. Connaît-il bien le grec ?

M. – Oui, bien sûr, il est né dans ma maison.

Le Petit (P.). – Efkharisto poli. Touristiki to phageton.

S. – Fais bien attention. Vois s'il anamnèse ou s'il apprend de moi.

M. – Je ferai attention.

S. – Dis-moi, petit, sais-tu que ceci est un espace à quatre côtés ?

P. – Je le sais.

S. – Sais-tu qu'en cet espace ces côtés, qui sont quatre, sont égaux ? Sais-tu que leurs longueurs ont la même vertu, sont de même mesure et compte, le sais-tu ?

P. – Peut-être.

S. – Et que ces lignes qui passent par le milieu sont aussi égales ?

P. – Oui, Socrate.

S. – Un tel espace ne pourrait-il pas être plus grand, ou plus petit ? Parle sans t'émouvoir.

P. – Je suis jeune, il est vrai, mais aux âmes bien nées, la valeur n'attend pas le nombre des années. Je réponds : Oui.

S. – Si ce côté a deux pieds de long et ce côté-là aussi, combien de pieds aura le tout ?

P. – ?

S. – Mettons la chose autrement. S'il y avait deux pieds dans cette direction et seulement un dans celle-là, l'espace ne serait-il pas d'une fois deux pieds ?

P. – Sans doute.

S. – Mais puisqu'il y a deux pieds là aussi, est-ce que ça ne fait pas, disons, deux fois deux ?

P. – Tu parles d'or, ô Socrate.

S. – Et combien ça fait, deux fois deux ? Calcule, et dis-le-moi.

P. – À quatre pas d'ici je te le fais savoir.

S. – Ne pourrait-on pas dessiner un espace double de celui-ci mais semblable, avec tous ses côtés égaux, tout comme celui-ci ?

P. – Certes.

S. – Et il aura combien de pieds ?

P. – Huit.

S. – Essaie de me dire de quelle longueur sera chacun de ses côtés. Cet espace a un côté de deux pieds. Quel sera le côté de l'espace double ?

P. – Double.

S. – Note, Ménon, que je ne lui enseigne rien, je ne fais que lui poser des questions. En ce moment, il croit connaître la longueur du côté de l'espace de huit pieds. Ne le croit-il pas ?

M. – Mais oui.

S. – Il le croit. Mais le sait-il ?

M. – Mais non. Il **croit** que cette ligne a deux fois la longueur de l'autre.

S. – Bon, maintenant tu vas le voir commencer à anamnérer, se ressouvenir des choses dans l'ordre, comme on doit se ressouvenir.

Tu dis qu'un côté double produit un espace double ?

P. – Je le dis.

S. – Je parle d'un espace comme celui-ci, pas un espace long dans un sens et court dans l'autre, comme celui-là, mais un espace égal dans tous les sens, et de huit pieds de mesure. T'obstines-tu ?

P. – Je m'obstine. Oui, tout autre que moi, au seul bruit de ton nom pourrait trembler d'effroi ; les palmes dont je vois ta tête si couverte semblent porter écrit le destin de ma perte. J'attaque en téméraire un bras toujours vainqueur. Mais j'aurai cette force, ayant assez de cœur.

S. – J’admire ton courage et je plains ta jeunesse. Aurons-nous une ligne double si nous en ajoutons une de même longueur à la suite ?

P. – Nous l’aurons, je l’admets.

S. – Et c’est sur cette ligne n’est-ce pas que nous obtiendrons l’espace de huit pieds en en construisant quatre égales ? Traçons donc ces quatre lignes, en prenant la première pour modèle. N’est-ce pas ainsi qu’on obtiendra l’espace de huit pieds ?

P. – Hum !

S. – Mais cet espace-là ne contient-il pas ces quatre espaces-ci, dont chacun est égal au premier ?

P. – Je ne saurais le nier.

S. – Quelle est donc sa taille ? N’est-elle pas quatre fois plus grande ?

P. – (*Il se tait.*)

S. – Deux fois, est-ce la même chose que quatre fois ?

P. – Non, par Zeus !

S. – Elle est quoi alors ?

P. – *Tetraplasion.*

S. – Ainsi, doubler le côté ne nous a pas donné un espace double, mais un quadruple ?

P. – (*Il se tait.*)

S. – Et quatre fois quatre font seize, n’est-ce pas ?

P. – Percé jusques au fond du cœur/ D’une atteinte imprévue aussi bien que mortelle/ Je demeure immobile et mon âme abattue/ Cède au coup qui me tue.

...

Mais le rôle qui nous était assigné n’était guère différent, en fait, de celui attribué au « petit », interlocuteur de Socrate dans le dialogue. La simplicité apparente, la « trivialité » de surface des figures ensemblistes proposées dissimulait une vérité profonde. Une « célèbre » erreur de Lebesgue ayant supposé, faussement, que « l’image par une application d’une intersection est l’intersection des images » servait de parabole. Sans la théorie des ensembles nous risquions de tomber, nous aussi, dans les mêmes erreurs ; ou d’en commettre de bien pires. Si, comme le Petit dans la parabole platonicienne, nous nous laissions aller à notre intuition, ce serait la catastrophe. Nous nous imaginerions posséder le savoir, mais ce savoir, notre petit savoir conscient, ne serait qu’illusion, ne serait que l’opinion transmise des mathématiciens du passé. En fait, bien sûr, nous savions. Mais nous ne savions pas que nous savions.

Le savoir ensembliste était en nous. C’était le savoir mathématique le plus fondamental. Mais nous devions aller le rechercher en nous-mêmes, comme le Petit, bien guidé par Socrate, avait retrouvée l’idée enfouie de « diagonale », par anamnèse, et réminiscence ; par « réminiscence ».

17 (§ 5) pour une bonne partie d'entre eux, il se produisit une véritable conversion

Il faut ici faire une séparation, grossière mais assez opératoire, entre ce qu'on peut nommer différentes générations. Les bourbakistes, les membres du groupe des fondateurs, les apôtres de la nouvelle religion mathématique avaient été les inventeurs d'une entreprise générale assez exaltante : tout reconstruire de l'édifice mathématique, en puisant (ce sont leurs propres termes) à une « source unique », la théorie axiomatique des ensembles. Ce sont eux qui représentaient la seconde génération (je place, arbitrairement, tous les mathématiciens non « bourbakisés » dans une « première génération », faite de « vieilles barbes » ; génération dépassée (pour un bourbakisme fanatique) ; archaïque).

Or Bourbaki, ce « mathématicien collectif », comme l'appelle Raymond Queneau, avait une bonne connaissance de la réalité des mathématiques existantes au moment de la composition de son *Traité* ; avec, certes, quelques « trous » : les probabilités par exemple, considérées comme simple branche « appliquée » de la théorie de la mesure ; et la logique, surtout la logique, presque frappée pour lui d'interdit à cause (disait-on) de la mort prématurée d'Herbrand, qui avait été, dans la génération des fondateurs, tous normaliens, élève de Hilbert, et comme tel associé à son irrésistible essor ; la logique, en somme, s'était tuée en montagne avec Herbrand. Les bourbakistes avaient donc une conscience nette de la distance entre le « réel » des mathématiques et la présentation idéale d'une axiomatisation, même solidement bâtie comme la leur.

(Ils ne semblent pas avoir été sensibles, au moins dans les années dont je parle, à une difficulté bien plus grave : l'architecture du *Traité*, en effet, reposait sur l'idée d'ensemble ; non seulement sur une axiomatique rigoureuse de cette notion, mais bel et bien sur l'idée, qualifiée par Bourbaki de « naïve », de collection d'objets abstraits, simples, et sans autres propriétés intuitives que celles résultant de la relation d'appartenance qui lie entre eux deux types d'objets élémentaires : les éléments et les ensembles. D'où une extrême difficulté à modifier l'architecture du *Traité*, mais surtout une quasi-impossibilité à admettre et peut-être même à concevoir qu'un bouleversement des « fondations » du bâtiment pourrait

devenir nécessaire.) (J'ai rencontré une impossibilité du même genre dans la poursuite de la chimère de mon **Projet** ; et cette impossibilité a résulté en partie de son inspiration « bourbakiste ».) (C'est vraisemblablement aussi pour cette raison qu'aujourd'hui j'éprouve une véritable allergie à fixer à l'avance les étapes de ce livre.)

La génération suivante fut celle des suiveurs immédiats, celle des convertis avec, comme chez tous les convertis, une forte propension au fanatisme. Cette troisième génération rencontra le bourbakisme sur les bancs de l'institut Henri-Poincaré (lequel Poincaré dut en frissonner d'horreur dans sa tombe), puis, peu à peu, sur ceux de toutes les facultés des sciences de France, à mesure que la vague moderniste les envahissait. Les mathématiciens de cette génération avaient nécessairement, dans leurs études pré-universitaires, rencontré, à un niveau beaucoup plus élémentaire certes, mais déjà assez bien constituée, une vision des mathématiques fort différente de celle que leur offrait Bourbaki ; et même s'ils étaient amenés à la rejeter violemment, ils ne pouvaient pas ignorer que celle qu'ils adoptaient n'était pas la seule, qu'elle en remplaçait une autre (et peut-être plus d'une en fait).

Vint enfin la quatrième génération, celle des suiveurs des suiveurs, formée par les suiveurs. Les suiveurs de suiveurs, dans toutes les situations de ce genre, ne savent plus rien de ce qui a motivé les fondateurs, ni des résidus du savoir ancien que conservent encore leurs prédécesseurs immédiats. Ils pensent savoir tout ce qu'il y a à savoir, dès les commencements. Ils pensent n'avoir qu'à poursuivre, aller plus loin dans une voie déjà entièrement tracée. Ils n'ont que ce futur en tête. Ils ignorent presque tout du passé de leur discipline, ce futur inverse aussi nécessaire que l'autre à la compréhension. Or ce sont eux, et parmi eux, bien sûr, ceux qui, pour la plupart, se contentèrent de leurs certitudes axiomatiques acquises, qui envahirent l'enseignement dans les années soixante.

En poésie, toutes proportions gardées, l'héritage surréaliste joua, et joue encore, même chez ceux qui croient en être débarrassés, un rôle semblable à celui du bourbakisme.

## 18 (§ 6) je m'étais dit alors : je serai mathématicien !

J'ai retenu cela ainsi (je me le suis répété souvent, comme étant la simple restitution inchangée d'un souvenir indiscutable) : « je me suis dit un jour : **je serai mathématicien !** ». Dans la construction autobiographique sans cesse inconsciemment révisée à laquelle nous nous livrons tous, guère plus stable pourtant qu'une transmission de généalogies dans une société sans écriture, l'évocation de tels moments, dits décisifs, s'enrichit, d'année en année, de nouveaux détails narratifs, jusqu'à constituer une sorte de conte.

Je m'efforce de retrouver les articulations de ce conte particulier, de suivre le cheminement caché de cette « idée » soudainement apparue, « être mathématicien », et je reconnais quelques étapes, un petit nombre de « stations » spéculatives, les dernières rapidement franchies aux premiers jours de l'été de 1952, et conduisant à un changement complet de perspective vitale.

J'avais d'abord, en renonçant à la préparation au concours littéraire de l'ENS, assuré l'autonomie absolue de l'activité poétique face aux empiétements de la « dissection » critique scolaire (vieille position postromantique, rajeunie par les surréalistes et adoptée par moi, je le croyais du moins, spontanément). Je m'étais alors dirigé vers des études d'anglais, où le combat avec l'autre langue établissait une nouvelle distance, que je sentais instinctivement salutaire, avec la poésie.

Mais pourquoi s'en tenir à une seule autre langue ? Mon démon familier, la mégalomanie intellectuelle prospective, me suggéra le russe, choix peu surprenant à l'époque, la fin de la guerre encore si proche, avec le prétexte raisonnable d'une « valeur ajoutée » à mes futurs diplômes. La distance de langue y était beaucoup plus grande : à la fois parce que l'anglais appartenait à mon horizon depuis l'enfance, et parce que s'ajoutait, dans le cas du russe, à l'exotisme sonore, accentuel, morphologique (huit cas !) et syntaxique (l'étonnant « système » du verbe, l'opposition mystérieuse, en chaque idée verbale, d'un aspect perfectif et d'un imperfectif), le très grand charme de la singularité graphique.

(Comme il s'agissait d'une écriture « alphabétique », il n'y avait pas un gros effort à faire pour la maîtriser visuellement, et quelques proximités

gréco-romaines dans les signes ne faisaient que mettre plus encore en relief l'originalité du « ui » par exemple, et surtout, surtout, de l'impressionnante batterie des chuintantes. Je ne pouvais découvrir sur la page le mot « chtchi » (soupe aux choux), sans entendre et voir le ronflement vague et vaste de la Volga, celle qui hante les films de Donskoï et le *Klim Samguine* de Gorki.)

J'avais à peine « avalé » une année de russe que mon démon, toujours le même, toujours rapidement fatigué des efforts indispensables à la mise en œuvre d'un quelconque de ses programmes merveilleux et démentiels, et par conséquent prompt à me présenter sous les couleurs les plus audacieuses les renoncements les plus lamentables (il avait à sa disposition la version « Villiers de l'Isle-Adam » : « À quoi bon réaliser nos rêves ? Ils sont si beaux » ; et la version « Gertrude Stein » : « If it can be done, why do it ? »), me fit observer qu'il y avait bien d'autres langues slaves que le russe, toute une famille en somme et que, sous le couvert d'un gain appréciable en connaissances socialement utilisables, ainsi qu'en originalité, je me devais de les entreprendre toutes. Ce fatal début d'été j'avais, aussitôt, fait l'acquisition d'une grammaire du polonais, due à Antoine Meillet.

19 (suite du § 18) Or les études de langue, à l'époque, n'effleuraient la linguistique que dans sa section « historique »

Or les études de langue, à l'époque, n'effleuraient la linguistique que dans sa section « historique », et sous les espèces d'une discipline nommée philologie. La licence d'anglais, par exemple, comportait un certificat ainsi qualifié où on s'initiait, non sans douleurs, au « vieil anglais », celui du poème de *Beowulf* (on en venait très vite à maudire le miracle qui vers 1700 avait fait *in extremis* échapper l'unique manuscrit du poème aux flammes de l'incendie de la bibliothèque « Bodléienne » d'Oxford (elles l'avaient léché à peine, s'arrêtant de justesse au moment de le consumer, effroyable sacrilège)).

On y apprenait (rapidement et succinctement, juste de quoi aiguïser l'appétit de mon démon) que le vieil anglais, langue germanique, baignait

par ses ancêtres dans un « germanique commun », étrange et hypothétique, lui-même enfant tardif d'un fort mystérieux « indo-européen ». Et voilà que l'auteur de ma grammaire polonaise, aux pages à peine coupées et déjà presque banales, s'était intéressé à ce germanique et surtout, surtout, avait écrit une « Introduction à l'étude comparative des langues indo-européennes ». Ce titre sobre, majestueux et rassurant à la fois (il s'agissait d'une « introduction »), me plut. Je ne tardai pas à m'en emparer.

Je l'ouvris, et un univers enchanteur se montra à mes yeux. Comme les mesquineries du thème anglais semblaient petites et lointaines : les listes de vocabulaire à mémoriser, les expressions idiomatiques, les « faux amis »... ; broutilles que tout cela. Un monde immense s'ouvrait devant moi, que je survolais avec aisance, perché sur le tapis volant de la prose philologique générale et rigoureuse du grand Meillet, héritier de Ferdinand de Saussure et de Michel Bréal ;

ivresse du hittite ; merveilles des distinctions subtiles en tokkarien A et tokkarien B !, ruines de langues surgies frémissantes des sables d'un désert mongoloïde pour être reconnues cousines du grec, du gaulois, du latin, de l'albanais ! Je pris une mesure prudemment rapide des principaux chapitres, sans entrer dans les détails techniques (ils semblaient ardu), mais je lus et relus bien des fois le survol général, l'introduction à l'« introduction », la description de ce paysage des mille et une nuits langagières. Ah belles langues mortes, mes parentes, comme j'aurais voulu vous comprendre toutes !

Il peut sembler curieux, dans ces conditions, que je ne me sois pas voué à un programme d'acquisition de langues étrangères de cette grande famille, vives ou mortes (il m'est arrivé parfois de le regretter). Je ne sais pas trop pourquoi il n'en fut pas ainsi. Sans doute aurais-je dû faire d'immenses efforts ; sans doute n'étais-je pas prêt alors, et surtout pas acculé par une nécessité impérieuse, à faire d'immenses efforts : je ne suis pas « naturellement » polyglotte, et j'aurais été forcé de compenser mon manque de légèreté dans l'apprentissage par du labeur. Quoi qu'il en soit, et il ne me fallut pour cela qu'un après-midi, je changeai brusquement d'horizon, substituant à l'indo-européen la mathématique.

La raison raisonnable de ce changement me paraît claire. J'en ai longuement « poli », dans ma tête, le récit, avec les années. Elle s'articule en deux temps :

– premièrement, que ce qui m’attirait « réellement » dans l’indo-européen, comme dans la philologie anglaise, polonaise ou russe, n’était pas la variété chatoyante des formes langagières, les infinis accidents pittoresques de la biographie des mots et des dialectes, mais le fait qu’ils étaient soumis à des lois annoncées rigoureuses, et que ces lois, loi de Grimm en philologie germanique, principes de la palatalisation slave, responsable de toutes les belles chuintantes russes ou auvergnates..., promettaient de soumettre l’irrésistible et millénaire mouvement des langues non au hasard mais à quelque chose qui ressemblait étonnamment à un calcul ;

– deuxièmement et conséquemment que, puisque ce qu’il y avait de plus noble dans la discipline linguistique (et si j’avais connu alors la phonologie de Troubetzkoï et Jakobson, la conclusion aurait été plus évidente encore) était son pouvoir de déduction, il y avait quelque chose de plus noble encore qui était le terrain d’application de la déduction pure, la mathématique donc. Et c’est pourquoi il me fallait impérativement devenir mathématicien.

20 (§ 7) il n’y avait à découvrir (et à découvrir vite) que le chemin. Je caricature à peine)

Cette idée assez puérile venait, plus décisivement que du cycle secondaire des lycées, de leurs classes préparatoires. Dans ces enclaves intellectuellement surchauffées, la difficulté des problèmes posés aux élèves, entraînement quasi sportif aux épreuves des grands et moyens concours, qu’il faudrait résoudre, le jour venu, plus vite et plus ingénieusement que les autres (les rivaux pour l’acquisition des places convoitées à l’X, aux Mines ou aux Écoles normales supérieures de tous calibres), créait inévitablement (on pourrait mettre ici le présent ; les conditions ont à peine bougé) un sentiment d’admiration pour ceux qui en étaient le mieux capables. En fait, elle marquait ces jeunes esprits de manière indélébile pour le reste de leur existence.

Les conséquences n’en étaient (n’en sont) pas limitées à ce contresens élémentaire sur la nature de la recherche en mathématiques que j’ai noté :

qu'on doit simplement, quoique, bien sûr, difficilement, aller, démonstrativement, de l'état A (ce qui est acquis et bien connu) à l'état B (le théorème à démontrer, dont on connaît déjà la nature, et même l'énoncé). Confrontés aux mathématiques réellement existantes, les brillants sujets devenus aspirants mathématiciens devaient sans trop tarder abandonner cette conception. Il reste que l'idée antérieure demeurait en eux, à peine travestie, transposée plus ou moins inconsciemment aux mathématiques de découverte. C'est elle qui inspire le dicton fameux, répété à satiété par les plus éminents bourbakistes et repris par leurs émules : « L'honneur du mathématicien est de démontrer des théorèmes. »

La dimension éthique, d'une éthique assez médiévale, évoquant les chevaliers, les tournois et les duels au sens « Alexandre Dumas » du mot, n'est pas la composante la moins importante de cette proposition. Elle implique, par exemple, que ceux des mathématiciens qui ne démontrent pas de théorèmes, ou seulement des théorèmes peu dignes, par leur faible difficulté, par leur moindre résistance aux efforts des prédécesseurs, d'être considérés comme de « vrais » théorèmes, ont peu d'honneur mathématique, ou peut-être même pas d'honneur du tout. (→ Bif. A)

Voilà qui aurait réjoui le cœur de l'inventeur du zéro, si tant est qu'il ait pu comprendre une telle « pensée », ce qui est peu vraisemblable.

Une idée connexe, particulièrement influente dans l'« école française », était que le « champion mathématique » était par essence seul avec ses créations. Sa valeur était strictement individuelle. C'est seul qu'on triomphe dans les épreuves initiatiques, seul qu'on recevra la gloire mathématique pour le « résultat » de ses recherches (pas de copie collective au concours de l'X).

La même vision, enfin, justifiait cette bizarrerie (du moins je la sentais telle) de l'établissement, dans le consensus des professeurs et élèves, d'une stricte hiérarchie parmi les branches des mathématiques qui, en termes élémentaires, accordait une supériorité intrinsèque à la géométrie sur l'algèbre, mais laissait par ailleurs une place à part à l'inclassable arithmétique, sentie comme une espèce mystérieuse de poésie.

21 (suite du § 20) C'est sous l'éclairage précédent que je me permettrai d'interpréter cette autre formule

C'est sous l'éclairage précédent que je me permettrai d'interpréter cette autre formule, souvent citée avec componction par les bourbakistes, et attribuée à Dirichlet (je cite comme je me souviens en ce moment) : « Les grands mathématiciens ont, de tout temps, été ceux qui ont su substituer les idées au calcul. » Rien d'offensant, à première vue, dans cette sentence, qui pourrait même paraître un truisme. Mais, si on laisse de côté l'esprit dans lequel Dirichlet l'énonça initialement, et les circonstances particulières de sa remarque, qui sont d'intérêt purement historique, elle marque, dans son utilisation insistante et anachronique, un mépris certain pour le calcul (et je ne pense pas ici au calcul numérique ou automatique, à l'opposition banale entre mathématiques pures et appliquées), en fait, une dévalorisation nette de l'algèbre.

Elle exprime la conviction profonde que ce qui est mécanique, mécanisable est en fait sans valeur intrinsèque, n'a pas, au fond, de sens mathématique. Elle ignore que bien des idées naissent du calcul, sans aucunement se substituer à lui, mais l'accompagnant au contraire, pour ne recevoir de force que de nouveaux modes de calcul. Elle « oublie » que, plus significativement encore, le calcul a ce pouvoir, thérapeutique, de faire apparaître bien des idées en apparence profondes, originales, dignes, comme des chimères, des fantômes, des illusions. On pourrait, en fait, soutenir la thèse qu'il n'y a d'idées mathématiques qu'ultimement « calculables ».

De ce dédain du calcul, de l'algèbre, procède aussi la réticence (c'est le moins qu'on puisse dire) du milieu mathématique, ce pays habité par ceux que les Anglo-Saxons appellent les *working mathematicians*, dont les suffrages sont si nécessaires à l'acceptation d'une théorie nouvelle, d'un point de vue nouveau sur les objets dont ils s'occupent, théories et points de vue toujours sommés de répondre avant tout à la question cruciale : « à quoi ça sert ? », pour les aspects formels et calculatoires de la logique, pour le « calcul des prédicats » par exemple, plus généralement pour tout ce qu'on qualifie, de manière clairement péjorative, de « syntaxique », et qu'on oppose, à son détriment, à ce qui seul a de la noblesse, le « sémantique ».

Particulièrement répugnante au *working mathematician* a été très longtemps l'idée que le processus de démonstration, l'essence même de ce qui fait, depuis les Grecs (et sans modifications, pensait-on), l'originalité irréductible de la mathématique, pouvait être rendu calculatoire lui-même ;

sauf dans un rôle strictement délimité et subalterne : celui de contribuer à défendre la mathématique contre l'incertitude, contre tous ces obscurs paradoxes du début du siècle vingtième qui avaient posé la question, embarrassante mais pensée, au fond, et de plus en plus, comme tout à fait secondaire, des « fondements ».

(Le « Traité », reflet naïf de cette conviction intime, tenta ainsi, dans un chapitre introductif au livre de Théorie des ensembles (chapitre qui fut objet de remarques sarcastiques de la part des logiciens), de se débarrasser une fois pour toutes de ces questions largement secondaires, écartées par ailleurs, en quelques phrases dédaigneuses et sereines, comme dépassées, dans l'exposé majestueux des motifs de l'entreprise.)

22 (§ 7 & § 8) la discipline, la rigueur, la sévérité du calcul semblaient pouvoir servir d'isolant intellectuel, et même de protection (pour un être doué de raison calculatoire)

Le calcul algébrique élémentaire m'avait toujours plu, et c'est sa discipline que je cherchais en priorité dans la « taupe ». C'était un jeu, aux règles bien définies, et qu'on jouait avec ce qui était le plus proche possible des nombres, avec des symboles se substituant à eux. J'aimais les « identités remarquables », j'adorais le triangle de Pascal, les coefficients du binôme de Newton, les « sommes » fascinantes qu'on en déduit par de point trop ésotériques manipulations. Les équations algébriques des troisième et quatrième degrés avec leurs « résolvantes », l'impossibilité de la résolution de l'équation générale du cinquième degré (et au-delà) par « radicaux », les relations « familiales » entre coefficients et racines, voilà les questions que j'aurais voulu voir abordées d'une manière beaucoup moins sommaire que ne le permettait le programme des concours.

C'est bien d'ailleurs, toujours, dans l'algèbre que je me suis senti mathématiquement à l'aise, une fois surmontée l'épreuve, difficile, de

pénétration des modes axiomatiques de raisonnement : algèbre des groupes et des anneaux, des algèbres et des modules, si différente en apparence pourtant de l'algèbre élémentaire des lycées. Et j'ai été, malheureusement seulement vers la fin de ma préoccupation la plus intense pour les affaires de la mathématique (vers 1970), jusqu'au bord de la compréhension du grand théorème de classification des groupes finis, le fameux théorème de Feit & Thompson, dont la démonstration, dans un numéro à lui consacré entièrement du *Pacific Journal of Mathematics*, est un raisonnement par l'absurde poursuivi sur plus de 400 pages ! Comme l'écrit Bourbaki dans l'Introduction de son livre d'Algèbre : « Faire de l'algèbre, c'est essentiellement calculer... »

Moins directement et plus généralement d'ailleurs, les déductions léchées du Traité, avec la minutie de leur présentation, l'effort constant d'un découpage des chaînes déductives en pas à peu près triviaux (quand on était devenu assez habitué à ce mode de progression pour les reconnaître tels), la précision pédante et suraffichée des définitions, propositions, lemmes, théorèmes et corollaires, les renvois incessants, chiffrés, typographiquement marqués, aux résultats et notions antérieurement introduits et nécessaires à tel moment d'une démonstration, résultat, comme je l'appris plus tard, de nombreuses rédactions reprises, critiquées collectivement et corrigées d'édition en édition en vue d'atteindre à des sommets infranchissables de netteté, de clarté et de conviction pédagogiques (au point de finir par tomber, par une surenchère permanente de rigueur et de perfection, dans une obscurité d'ordre supérieur), allaient devenir pour moi et rester de longues années comme une espèce nouvelle et irrésistiblement séduisante de calcul.

Les successions calculatoires de l'algèbre ou de l'axiomatique, bien décidées, irréductibles, nécessaires, ne détruisaient pas en fait toute rêverie mathématique : imaginations de théorèmes, conjectures, pressentiments de résultats non encore énoncés ou même prévisibles. Mais elles impliquaient une double discipline, au fond assez rassurante : ne rêver qu'à partir d'elles, et revenir à elles toujours. Elles donnaient de la certitude.

Surtout pas d'ailleurs une certitude personnelle, originale ; bien au contraire, la certitude d'être dans le certain collectif, universel, partageable. En cas de doute, cette certitude pouvait toujours être reconquise, et les erreurs du rêve, de l'intuition irresponsable, corrigées, par le coup de règle

sur les doigts de la conséquence fausse surgie au bout du raisonnement, toujours de la même manière : en revenant en arrière, en recommençant les mêmes calculs, les mêmes enchaînements d'implications. Il fallait de la patience, de l'obstination ; il fallait du temps. La récompense était une sorte d'apaisement.

Il en résulte que c'était bien l'algèbre, en ce sens un peu exagérément étendu, qui m'attirait vers la mathématique, pas la géométrie. Car la géométrie était trop assimilable pour moi à la physique (c'est une idée qui a été philosophiquement défendue). J'y percevais trop, dans ma myopie à la fois naturelle, faiblesse de mon esprit, mais aussi en partie volontaire, quelque chose comme un recours à des données beaucoup trop extérieures à la manipulation stricte des symboles, nécessitant une appréhension par intuition. Ce don d'intuition, de divination géométrique, intransmissible (que mon ami Jean Bénabou possède à l'évidence, et que j'ai vu brusquement apparaître, au beau milieu de sa classe de seconde, sans que rien au préalable ne l'ait laissé prévoir, chez Charlotte, ma seconde fille (et il fut par conséquent d'autant plus frappant pour moi de constater la réalité de ce type d'intuition, puisque à l'état non élaboré, comme un métal en quelque sorte natif, et pur)), ce don, je ne l'ai pas.

### 23 (suite du § 22) Je cherchais le calcul.

Je cherchais le calcul. Pour me protéger ; mais de quoi ? J'aurais vraisemblablement répondu alors : du vague, de l'absence de rigueur, de la « littérature » (au sens péjoratif de ce mot). (Si je donne une autre interprétation, beaucoup plus détaillée, raisonnée, articulée à ma démarche de 1952, c'est en effectuant de manière volontaire, consciente, « cynique », ce que notre mémoire fait automatiquement à tout moment en ramenant à nous ce que nous prétendons être le passé : une constitution d'événement historique, bien plus qu'une reconstitution. Je ne répéterai pas toujours un tel avertissement à ne pas lire ce que j'écris comme la revendication d'une restitution fidèle du passé ; parfois seulement, quand j'en sentirai le besoin, je l'indiquerai d'une flèche tracée dans la ligne, orientant le lecteur vers ce « moment » de prose, et de prudence.)

Ma méfiance envers la géométrie et tout ce qui, dans la mathématique, avait besoin des mêmes qualités intuitives, née d'une incapacité plutôt que d'une réflexion justifiée, était aussi une transposition : de la poésie vers la mathématique. Formé d'abord au vers régulier, je m'étais enthousiasmé, comme tout le monde, pour le vers-librisme torride des surréalistes et de leurs émules.

Or cette liberté formelle, considérée comme indissociable de la liberté tout court, tout en ne m'étant pas apparue encore comme une simple soumission aux formes les plus mécaniques des influences héritées, me gênait. J'y étais de moins en moins à l'aise.

Et j'avais conclu de cette gêne, de cette insatisfaction de plus en plus paralysante, qui m'ôtait jusqu'à la joie de composer de la poésie, que ce dont j'avais besoin impérieux (à satisfaire immédiatement, au nom des intérêts supérieurs de mon existence future : je voulais être poète, n'est-ce pas ? Je ne voulais rien plus intensément), c'était de m'isoler le plus absolument possible de mon environnement poétique, recherche un peu comparable à celle de Stendhal dans la prose du Code civil, cette algèbre juridique.

Mon état de désolation, presque de honte, au moment dont je parle dans ce chapitre, était dû au fait qu'apparemment tout ce bouleversement dans ma trajectoire universitaire n'avait servi à rien, ne m'avait pas donné le salut poétique ; et dans la mathématique, j'étais perdu.

Pourtant, mais je ne le découvris que plus tard, je tenais là le remède à la « crise de poésie » où j'étais enfoncé dans ces années, et où m'avait jeté mon adhésion adolescente au modernisme surréaliste et dans une plus grande mesure encore (en me coupant en fait la voie d'un retour au vers traditionnel (en poésie « one never changes back »)) à sa correction « réaliste-socialiste ».

24 (§ 9) Tout immergé dans la fraîcheur, face au ruissellement d'étincelles du bassin,

Je sors mon petit carnet noir à rayures obliques jaune-orange (le voici, sur mon bureau, au pied de l'écran) acheté dans la papeterie de l'île de la

Cité qui se trouve à quelques pas de la statue d'Henri IV (et où je me fournis principalement en « chemises » de couleurs différentes destinées à recevoir un jour, quand j'aurais le temps (jour sans cesse reculé vers un futur plus opportun), la totalité de mes papiers, en les distribuant de manière adéquate selon différentes rubriques sémantiquement identifiables d'un coup d'œil par la couleur de la chemise qui les contiendra : du rouge pour les mathématiques, du bleu pour la poésie, du vert pour la prose...).

Je sors ensuite de la poche droite de mon pantalon le porte-cartes (le voilà) qui contient notamment ma « carte bleue Visa », ma carte de la Bibliothèque nationale ainsi que celle de la Sorbonne (j'en passe et des meilleures), et du porte-cartes ce merveilleux bi-stylo plat (admirez-le), un cadeau de Marie lors d'un séjour à Londres (la plus grande partie de nos séjours à Londres se passe, quand nous ne sommes pas au « pub », soit aux « puces », à Camden Lock, à Petticoat Lane ou à Portobello Road, soit dans les papeteries), avec lequel je me propose de prendre les notes préparatoires à la composition de l'hommage oulipien à mon ami Jean Bénabou à l'occasion de son soixantième anniversaire, que j'ai l'intention de présenter le lendemain.

(C'est-à-dire aujourd'hui.) (C'est-à-dire que ceci a été composé le dimanche, est une « prose orale », encomiastique, qui fut effectivement prononcée le soir même dans un appartement de cinquième étage au coin de la place Denfert-Rochereau, après l'extinction des bougies.)

Nous sommes donc (écrivais-je le dimanche matin, disais-je le dimanche soir) le samedi 23 mai 1992.

Mais, me direz-vous, pourquoi avoir abandonné le confort d'un bureau et d'un écran de Macintosh LC pour un banc austère des Tuileries et le spectacle distractif des carpes et des canards ? C'est très simple. C'est le samedi matin que Christine, technicienne de surface du 51 rue des Francs-Bourgeois, Paris quatrième, où habitent Marie, Charlotte et Ophélie, chatte, quand elle n'est pas auprès de son vieux père (au Togo sinon au Burkina Faso), s'efforce de mettre un semblant d'ordre chez moi, 82 rue d'Amsterdam, Paris neuvième.

Elle ouvre la porte avec sa clef, elle me dit : « Bonjour Jacques. » Je réponds : « Bonjour Christine. » J'enregistre ce que j'étais en train de composer, j'éteins le Macintosh, je prends mes affaires, les place dans mon « Big Shopper », et je m'en vais. Il est impossible, chez moi, de faire

marcher dans le même temps un Macintosh et un aspirateur. C'est l'heure de l'aspirateur. Je lui cède la place.

25 (suite 1 du § 24) Marcel, l'autre jour, au téléphone, m'a dit :

Marcel, l'autre jour, au téléphone, m'a dit : « Et si on lui offrait quelque chose d'oulipien ? » (Marcel Bénabou, membre de l'OULIPO et éminent historien, est un cousin de Jean.) « Excellente idée » répondis-je (Marcel a toujours d'excellentes idées). « Et quelle contrainte ? interrogeai-je. – Eh bien, tu sais, la contrainte habituelle. – Tu as raison, repris-je, on n'a pas vraiment le temps de faire autrement. »

« C'est ce que j'ai pensé » dit Marcel qui n'a en effet pas beaucoup de temps à lui puisque, non seulement il consacre à l'université à peu près dix fois plus d'heures que la quasi-totalité de ses collègues les plus consciencieux, s'occupe, avec les scrupules qu'on lui connaît, du secrétariat définitivement provisoire (ou provisoirement définitif et réciproquement) ainsi que des archives et des finances de l'Oulipo, l'Ouvroir de Littérature Potentielle, fondé par François Le Lionnais et Raymond Queneau, dont nous avons l'honneur d'être tous deux membres, mais, en plus, après n'avoir écrit aucun de ses livres il s'est mis brusquement à les écrire tous (ou presque).

Hier matin, donc, aux Tuileries, j'ai sorti mon petit carnet noir à rayures orange (obliques) et mon stylo plat et j'ai commencé par le commencement. J'ai entrepris l'établissement des listes préliminaires : liste des signes disponibles selon la contrainte, liste des mots-outils utilisables, des constructions syntaxiques envisageables, des mots significatifs surtout, ces mots propres à condenser l'essentiel du sens de l'œuvre (plus exactement ce que Chrétien de Troyes appelle le « sen »), dont je prévoyais qu'elle aurait à réunir, sous la « molt belle conjointure » (toujours Chrétien de Troyes) d'une constellation d'images saisissantes et allusives, une héroïne, Dame Théorie des Catégories, et son champion, le Chevalier Bénabou (Jean).

J'ai échoué lamentablement.

Disons que c'est faute de temps.

Au bout d'une demi-heure de ruminant vague, ponctuée de temps à autre par la lecture de quelques lignes du *Times*, qu'après quelques semaines d'interruption j'ai recommencé à acheter (pour punir les Anglais de leur comportement lors des dernières élections à la Chambre des Communes, que je n'approuve pas, j'avais décidé de ne plus le lire ; mais Marie m'a fait observer (constatant par ailleurs la détérioration évidente de mon humeur), que c'était plutôt moi (entre autres) qui était puni par cet acte politiquement courageux, certes, mais somme toute peu efficace), je n'avais en tout et pour tout à ma disposition que deux mots, le second d'ailleurs un mot anglais (dont, pour comble d'infortune, j'avais oublié le sens !) :

1° banjo

2° jeune (ennuyeux, plat, dit le *Robert & Collins*)

Que faire ?, comme disait Lénine en son temps.

26 (suite 2 du § 24) Que faire ?, comme disait Lénine en son temps.

Non seulement c'était peu, non seulement leur utilisation paraissait pour le moins problématique, mais ils me semblent témoigner, après coup, maintenant que j'ai retrouvé le sens du second, d'un certain pessimisme spontané de mon esprit devant l'ampleur de la tâche qui m'attendait et dans laquelle je m'étais, sans réfléchir suffisamment, engagé (« c'est la faute à Marcel » pensai-je).

Le seul fragment convenable, adéquat, auquel je sois parvenu étant celui qui donne maintenant son titre à ceci que je suis en train de vous lire, le mieux est que je vous livre les données brutes, extraites des pages de mon carnet, qui reflètent assez fidèlement la chronologie de mon labeur.

Vous pourrez considérer ces bribes comme des matériaux qui vous permettront, je l'espère, de mener à bien l'entreprise interrompue (« la poésie », n'est-ce pas, a dit un célèbre « retraité de l'administration » (peut-être « Contrôleur des poids et mesures »), M. Ducasse, « doit être faite par

tous, non par un »). (Je profite de l'occasion pour faire remarquer à M. Ducasse que la poésie est nécessairement « faite par tous », parce qu'elle est langue, et non par un, en tant qu'elle refléterait une biographie ; c'est pour cette raison aussi qu'elle est « ininterrompue », sauf par la mort (de la langue).)

– Voici donc :

banjo jejune jeune, jeûne, à jeun, je

ban

Ben (Big ?), benne

job, Job oboe

un bé a ba, un baba

boue, bouée, boubou, joue, bajoue, noue, noué, nouba, nô, Noé, néon,  
neu-neu (séquence découverte rapidement)

nu, nuée,

eau

naja, nana, nanan

onu, noon, nonne, none

ô, au, on, ne, né, en, éon, eu, eue

aube une aube ? : beau !

un beau jeu, un bon jeu, un enjeu enjoué

un an, une bonne année, Anne, Anna, on bée, Énée, abonné, non ! non  
! (crise d'inspiration un peu désordonnée !)

ébène

nabab, baobab, boa, Banon, jojoba, jubé (encore un mot dont j'ignorais le sens ; heureusement Florence m'a donné (non, prêté) un portrait de jubé, celui de Saint-Étienne-du-Mont (1521-1545), que voilà devant vous, en carte postale)

bab, bébé, bobo, bubu (Bubu de Montparnasse ? ou « Bubu », petit nom de Buxane, sable-collie de ma nièce Marianne ?), bonbon, bonbonne

jujube

jab  
abbé jaune, béjaune joe, jojo, joujou  
na !

299 JXT, 75, rue de Rivoli, 23/05/ 11 heures. (Excusez-moi, ceci n'a rien à voir avec la contrainte. Il s'agit d'un numéro d'immatriculation parisienne. Je collectionne les immatriculations. Plus exactement, je cherche les numéros les plus récents. Cela me permet de garder un certain contrôle mental sur les automobiles, ces ennemis mortels du piéton. Je vois passer une voiture terriblement neuve, et je me dis : « Mais tu n'es pas la plus neuve ! pauvre idiot, il y en a 3, 4, 5000 après toi ! » J'ai une autre stratégie. Je me chante intérieurement la chanson que j'ai composée à leur intention, le Chant de guerre des automobilistes parisiens : « Brûlons un feu, brûlons-en deux/ Pour affoler les petits vieux/ À la santé des Pomp's funèbres/ Et merde pour ces cons de piétons/ À qui la guerre nous déclarons ! ») (Charlotte ne pense pas que j'arriverai au top 50 avec cette chanson. Non qu'elle me désapprouve (pas plus d'ailleurs que Laurence, qui fait son stage d'interne à l'hôpital de la prison de Fresnes), mais les épreuves des concours de l'agro, de l'ENS section C (biologie), ne lui laissent pas toute la liberté d'esprit nécessaire pour s'occuper de ma carrière de chanteur.)

Le dernier mot de ma liste (sur le chemin du retour), fut :

Ob (fleuve de Sibérie)

C'est tout ! (Ce fut tout. Nul n'avait identifié la contrainte. L'oralité ne facilite pas le déchiffrement des contraintes littérales. C'en était une. Elle est simple. Après moi, Marcel a offert quelques aphorismes adaptés à des noms de mathématiciens. Le premier, excellent à mon jugement, était :

***Nul n'est censé ignorer Galois.***)

## Chapitre 2

# Le coup d'État du Général Bourbaki

### 27 La machine à fabriquer les souvenirs, ma mémoire,

La machine à fabriquer les souvenirs, ma mémoire, met à ma disposition celui-ci, qui se compose de deux temps, logiquement séparés, mais fondus et enchaînés souplement en une seule image : une voix interrompt un cours. « Choquet » s'arrête, regarde du côté de la voix d'un air interrogateur. Celui qui parle est au milieu de l'amphi, dans une travée moyenne, dans le milieu d'une rangée. Sa voix méridionale est indignée. Je ne sais pas ce que dit cette voix, je ne vois pas qui parle.

Cependant je sais que ce que dit la voix commence par « mais » ; quelque chose est dit du genre « mais vous ne pouvez pas affirmer ceci, parce que... » ; ou bien « mais qu'est-ce qui vous assure que... ? ». L'indignation de la voix vient d'un manque déductif perçu. « On » prend l'auditeur pour un imbécile, « on » le méprise trop pour lui fournir une vraie démonstration. « On » remplace la mathématique par la prestidigitation.

Tout cela est implicite dans ce « mais » initial, cet interrupteur du courant de la parole professorale magique (à fonction semblable à celle d'un interrupteur dans un circuit électrique, qui peut servir de modèle, de «

piction » de l'opérateur « non » de la logique propositionnelle ordinaire). J'entends ce « mais », qui n'est chargé de ce sens, comme toutes les proférations du passé, qu'au futur antérieur de ce moment.

Choquet s'interrompt. Il n'est ni offusqué ni désarçonné. N'être ni offusqué ni désarçonné par cette voix indignée fait aussi partie de cela qui stupéfie les étudiants de CDI de l'année universitaire 1954-1955, cette nouveauté dérangeante dans la mathématique. Il n'est pas possible de penser qu'il a prévu cette intervention, ou même qu'il l'a suscitée, à la manière précisément du magicien qui se serait ménagé un complice, un compère, dans l'auditoire. L'indignation de la voix est trop sincère.

Mais elle ne l'étonne pas. Il en est, paradoxalement, satisfait (paradoxalement parce que la voix vient de l'accuser, implicitement, d'imbécillité ou d'escroquerie ; tels sont les attendus du jugement qui a été prononcé dans le « mais », accompagné de son intonation) : susciter une telle indignation fait partie, semble-t-il, de sa tâche didactique ; au moins autant que désarçonner les assistants par des truismes barbares.

Il se retourne vers le tableau, vers ce qu'il a écrit sur le tableau, qui a déclenché la colère du possesseur de la voix et l'a poussé à son intervention iconoclaste, il s'accorde un instant de réflexion, et il dit : « ... » En fait, je ne sais pas ce qu'il dit : « vous avez raison... » ou bien « pas du tout, vous vous trompez, parce que... » (tel que le futur de ce moment s'inscrit dans mon passé, je parierais pour la première solution), mais cela n'a pas la moindre importance. Choquet ne tient pas particulièrement à avoir raison, pas particulièrement non plus à avoir tort sur ce point. Il ne prend pas non plus à témoin le reste de l'amphi, pour demander un avis, comme, d'une manière légèrement histrionique et démagogique, le faisait en ce temps-là son collègue Schwartz (→ § 36), responsable du certificat de MMP (Méthodes mathématiques de la physique). Mais il marque nettement que ce qui vient de se passer est naturel. Il répond, et enchaîne.

L'image aussitôt, l'image que m'invente ma mémoire se déplace vers le bas de l'amphi, dans l'intervalle qui sépare le dernier banc de la longue table située entre l'auditoire et le tableau, légèrement surélevée, derrière laquelle, debout, a parlé Choquet. Il n'est plus là. C'est un moment d'après-cours. Il y a une sorte de coagulation d'étudiants debout, silencieux autour d'une discussion. On assiste à une discussion, mettant en scène deux protagonistes que, selon la tradition du roman réaliste que j'ai longuement

fréquenté dans ces années-là (dans sa version anglaise), je devrais maintenant présenter. J'écrirais : le premier de ces deux étudiants était un jeune homme d'environ vingt et un ans, aux cheveux..., de taille..., vêtu de..., dont le visage reflétait... Même si je le voulais, je ne pourrais pas m'exprimer ainsi. Je pourrais dire que la petite foule qui se presse autour d'eux et les écoute me les cache, que je suis trop loin d'eux pour les voir. Mais là n'est pas la raison.

Leur visage d'alors importe peu. Ce qui compte, c'est ce qu'ils disent, ce qu'ils ont donné à entendre à ceux qui les écoutaient, ce qu'ils m'ont fait connaître par leur discussion. Il n'est pas du tout sûr que cela se soit produit ainsi, dans ce brouhaha que j'ai saisi à la louche au fond troublé d'une soupe mémorielle, mais la leçon allégorique m'importe, insiste pour se trouver un support de souvenir. Alors, pourquoi pas là ?

Dans le bref dialogue qui se produit, la voix de l'intervenant de « tout à l'heure » est présente, et interroge encore, mais très différemment. Car une autre voix se fait entendre, qui affirme que ce que dit Choquet n'est que l'écume, triviale, de quelque chose de plus essentiel, de plus riche, de plus complexe, de plus profond ; et prononce alors un nom : Bourbaki. J'entends ce nom, parce que je suis présent à ce moment, présent et distant à la fois ; assez près des voix pour les entendre, mais ne participant pas à la discussion. À cet instant, ce qui se passe ne me concerne pas réellement. J'entends ce qui se dit distraitement. Je n'en saisis pas la portée. Je ne lui donne pas de sens.

28 Au moment où j'écris ces lignes (en mai 1992),

Au moment où j'écris ces lignes (en mai 1992), la « biographie » du monstre polycéphale Bourbaki est encore à faire. Ce serait une entreprise passionnante, mais difficile. Je n'en dirai ici que ce qui est strictement nécessaire à mon propos. Entré en sénescence après 1968 « il » est aujourd'hui, pour toutes fins pratiques, mort, si j'en crois ce que disait Pierre Cartier, en septembre de l'année dernière, à Cerisy. (« Il » était déjà bien fatigué quand, vers 1965, j'eus l'occasion de m'approcher de lui, de

façon d'ailleurs toute périphérique.) Mais en 1954, il était dans la pleine force de l'âge, conquérant, plein d'ardeur et d'ambitions.

Ce « il », on le sait, est un pseudonyme collectif, comme disent les notices des bibliothèques. Mon maître Raymond Queneau écrivait en 1962 dans la revue *Critique*, sous le titre « Bourbaki et les mathématiques de demain » un article, repris ensuite en tête de son livre *Bords*, dont je recopie ces lignes :

*« Il est généralement admis à l'heure actuelle (en France et ailleurs) que le plus important traité de mathématique contemporain est signé d'un nom de fantaisie, pis même : hérité d'une plaisanterie de normaliens. Ce fut à l'origine celui d'un grand et fictif mathématicien suédois qui honorait l'École normale de sa visite et disait se nommer Nicolas Bourbaki. J'ignore si, à cette époque lointaine, lesdits jeunes gens avaient déjà envisagé la rédaction de leur traité, inspiré par le désir de fonder rigoureusement la mathématique..., en tout cas le pseudonyme se trouvait prêt. »*

Les « jeunes gens » de 1930, devenus les maîtres prestigieux de 1960, étaient, en 1990 – pour ceux d'entre eux qui avaient survécu jusque-là, et principalement, parmi les fondateurs, André Weil, Henri Cartan et Jean Dieudonné – des retraités honorés & vénérables. Leur voix, redevenue juvénile à l'évocation de ces « farces et attrapes » qui animèrent les premières années de leur « enfant », chuinte légèrement et parfois se brouille, quand ils parlent tous ensemble dans l'appareil où j'ai introduit la cassette, aimablement envoyée par France Culture, enregistrement d'une émission de Michèle Chouhan à Bourbaki consacrée : « Enquête sur un mathématicien polycéphale ». On y entend aussi entre plusieurs autres la voix du Pr Choquet, maintenant « de l'Académie des Sciences » ; et la mienne ! (je ne suis là que pour des motifs plutôt anecdotiques). Bourbaki est entré au musée. Je ne cherche pas vraiment à distinguer aujourd'hui ce qu'ils disent, j'ai mis le son plutôt bas (il est cinq heures du matin), je ne cherche qu'à créer un climat effecteur de mémoire.

Bien peu parmi les mathématiciens du monde, en 1992, approuveraient l'affirmation quenellienne sur l'œuvre écrite : « le plus important traité de mathématique contemporain ». Beaucoup d'eau mathématique a coulé sous des ponts de même farine, et le cours des actions du bourbakisme est aujourd'hui plutôt bas, si on me pardonne ce mixte incongru de métaphores. L'histoire des sciences lui redonnera sans doute, dans sa sérénité et

impartialité, la place éminente qui lui revient quand les derniers de ses disciples, ennemis ou suiveurs auront à leur tour quitté la scène.

En 1954, leur nom n'avait pas encore vraiment franchi le cercle des mathématiciens professionnels et, parmi ceux-ci même, il était encore auréolé de mystère et de soufre. Dans l'amphithéâtre Hermite, à l'exception sans doute des normaliens qui se trouvaient sous la férule sévère d'Henri Cartan (cela avait été un pas décisif, pour Bourbaki, dans sa longue marche vers le pouvoir mathématique, que de prendre ainsi le contrôle de toutes ces têtes, de ces cervelles brillantes et prédestinées), personne ou presque n'avait même entendu les trois syllabes mystérieuses.

Dans le souvenir, c'est-à-dire après coup, et longtemps après coup, l'instant prend une dimension quasi solennelle. Du petit bosquet de têtes autour des deux protagonistes, celui qui a créé « l'événement » en interpellant Choquet et celui qui, brusquement, à la fois le justifie et lui ravit la vedette en donnant une explication, un contexte plus vaste à son interrogation, le nom prend son essor, parcourt les rangées de bancs, emplit les oreilles, s'élève jusqu'au plafond, se réverbère sur les murs qui le renvoient en écho : « C'est un cri répété par mille sentinelles,/ Un ordre renvoyé par mille porte-voix ;/ C'est un phare allumé sur mille citadelles,/ Un appel de chasseurs perdus dans les grands bois !/ « Bourbaki ! Bourbaki ! Bourbaki ! »

La révélation essentielle était : que ces choses dites mathématiques en un sens qui échappait aux gens raisonnables n'étaient pas une invention de Choquet Gustave, une divagation de professeur original (on s'en doutait quand même un peu) ; mais surtout qu'il y avait, quelque part, une raison souveraine à tout cela. Les mathématiques, non, La Mathématique avait retrouvé à la fois son unité et son élan. Pour la première fois peut-être depuis l'âge d'or méditerranéen et grec, depuis Euclide et Archimède, elle cessait d'avancer au hasard, livrée aux risques insupportables du désordre et de la contradiction, et se retrouvait neuve, porteuse d'une vision et d'une mission. Elle recommençait.

Et il y avait un « traité » pour le « donner à voir ». Cet ouvrage monumental avait commencé à paraître. Il paraissait sous le nom de Bourbaki.

29 C'est comme traité que j'ai envisagé Bourbaki, beaucoup plus, au début, que comme groupe.

C'est donc comme traité que j'ai envisagé Bourbaki, beaucoup plus, au début, que comme groupe composé de mathématiciens vivants. Mais ma réaction à l'annonce qui m'avait été faite, à moi comme aux autres puisque j'étais descendu écouter la discussion, a été lente, différée, il me semble, de plusieurs mois. Je réagis toujours avec une extrême lenteur aux événements de quelque importance. Je pourrais dire aussi bien : je ne vois qu'avec une extrême lenteur leur importance. Et même quand je l'ai décelée, je tourne avec des hésitations, désespérantes pour moi-même, devant les actes que cette compréhension nécessite. Je fais volontiers mien, pour toutes fins pratiques, l'axiome « allaisien » (ou « twainien », je ne sais plus) :

*Il faut toujours remettre au surlendemain ce qu'on aurait dû faire l'avant-veille.*

J'ai une longue expérience de la procrastination. J'hésite durement entre le devoir et l'inquiétude. Car la procrastination crée en moi l'inquiétude, à moins que ce ne soit le contraire, ou que les deux implications même dérivent l'une de l'autre, se soutiennent l'une l'autre. J'en suis parfaitement conscient. J'y reconnais un effet, sinon d'une transmission génétique morale, du moins d'une action didactique indirecte, de mes parents : ma mère (c'est elle qui le dit) « tourine et tarpane » (ce qui veut dire « s'inquiète », en ce mélange de vocables dit *francitan*) et mon père (dit-elle) « procrastine ».

La découverte de l'existence de Bourbaki, comme lieu où se trouveraient explicitées et amplifiées en une vaste synthèse les solutions aux mystères de l'enseignement « choquetien », me laissa sans réaction immédiate. J'étais tombé dans une léthargie pessimiste, de plus en plus à la dérive, en retard irrémédiable pour la compréhension du cours, qui survolait très vite des territoires où, semblait-il, il aurait fallu s'attarder beaucoup plus longtemps, et de façon plus rigoureuse, moins désinvolte (tout cela selon le même informateur « bourbakiste » qui n'était autre, autant le révéler tout de suite, que mon aujourd'hui vieil ami Pierre Lusson qui a fait

son apparition prémonitoire au tout premier moment de ce chemin de prose).

J'hésitais, au long de cet hiver engourdissant, presque persuadé de l'échec de ma tentative de *vita nova*, mais pas encore résigné tout à fait cependant à l'abandonner, à revenir à l'ornière littéraire, à accepter, ce qui m'apparaissait une défaite et une facilité (sans oublier la nécessité où j'aurais été de le reconnaître, donc de « perdre la face »), un autre destin : l'étude des langues ; et principalement celle de l'anglais. J'étais dans une solitude assez grande, au sein de cet « amphi » (terme où se confond un « contenant » (le lieu, l'amphithéâtre Hermite) et un « contenu » (les étudiants préparant le même certificat)).

Aucun de mes amis lycéens de « prépa » ne s'y trouvait. Ou bien ils avaient été reçus, en « trois-demis », à quelque école d'ingénieur, « l'X », « Centrale », « Supaéro », « les Ponts », « les Mines », « Chimie de Nancy » (ou quelque autre encore), ou bien, métamorphosés pendant les vacances d'été en « cinq-demis », ils avaient repris à l'automne le chemin du lycée pour un nouvel essai (« 3/2 », « 5/2 », c'est ainsi qu'un jargon presque séculaire désignait ceux qui « intégraient », réussissaient, du premier ou du second coup respectivement, leur rite d'entrée dans les « écoles » (nomination fractionnaire à opposer à celle, plus fruste ou plus purement pythagoricienne, comme on voudra, des littéraires, qui étaient d'abord des « carrés », puis des « cubes »). On pouvait d'ailleurs, à cette époque, persévérer encore plus longtemps face à l'échec, devenir « 7/2 » (respectivement « bicarré » (dire « bika »)). Les légendes noires de nos classes, les « taupes », faisaient même référence à des « neuf-demis », à, pourquoi pas, des « onze, treize, quinze, dix-sept-demis » devenus fous, errant comme des fantômes dans les couloirs des lycées).

Autant dire qu'au début je n'y connaissais personne. La minuscule « Salle des étudiants » mise, avec beaucoup de mauvaise grâce, à notre disposition était juste en face de l'entrée principale de l'amphi et peu à peu, malgré ma distraction et mes réticences, je parvins à identifier quelques têtes dans ce qui n'avait été d'abord qu'une masse remuante et indifférenciée ; puis, du temps passant, je ne dirai pas à me lier, mais au moins à parler avec une demi-douzaine d'entre elles.

Trois de ces étudiants, et trois seulement, sont devenus alors et sont restés longtemps mes amis.

J'interroge, au regard interne si peu maniable du souvenir, qu'il est presque impossible de diriger simplement dans la direction de ce que l'on cherche, presque impossible aussi à fixer en un point défini de cet espace-temps en partie imaginaire qu'est le passé (et certainement pas conforme à notre représentation acquise, apprise, réfléchie, c'est-à-dire certainement pas « euclidien de dimension 4 »), la foule floue, fragmentée et grise des visages qui bougent un très bref instant dans son océan remué comme en aveugle ; et c'est bien eux, et presque eux seulement, que j'identifie avec certitude.

Or, indépendamment de ce qui fit le tissu « vivant », « biographique » de ces liens, car ce n'est pas l'intention autobiographique indifférenciée, pour laquelle tous les chemins de souvenirs se valent, qui m'anime ici, il se trouve qu'ils symbolisent assez bien, à l'intérieur de ma réflexion présente, trois manières fortement contrastées de réagir à la révolution boubakiste. Je les présenterai ici comme tels, comme figures presque allégoriques. Qu'ils me pardonnent cette démarche d'« abstraction ». Dans un cas, hélas, ce ne sera, s'il m'est accordé, qu'un pardon posthume.

30 Si on acceptait la révélation de l'existence d'un nouveau prophète de la mathématique,

Si on acceptait l'annonce, la révélation de l'existence d'un nouveau prophète de la mathématique, on pouvait adopter l'une de trois attitudes, où je diagnostiquerai l'intervention de trois lignes stratégiques pures, les incarnant absolument et abusivement en ces représentants que j'ai choisis, dont la position réelle était nécessairement, comme celle de la plupart des assistants au cours, un « mixte » des trois, quoique en proportions inégales :

- a. A  
ligne de l'obéissance pure ;

b. B  
ligne de la croyance pure ;

### c. C

ligne de l'anticipation pure.

Selon la ligne de l'obéissance pure, il convenait de ne prendre dans les révélations bourbakistes que ce qui convenait, provisoirement, au royaume d'en bas, c'est-à-dire au monde des examens les plus proches. Mais c'était en fait très peu. Car la conquête de l'amphi de CDI en 1954 n'avait pas eu lieu du tout dans une « conjoncture » parfaite, ni en synchronie programmée, avec celle des lieux équivalents dans les facultés de province, dont certaines l'avaient d'ailleurs précédé sur la voie de la modernisation ; ni surtout avec celle des jurys des concours de recrutement de l'Éducation nationale, qui étaient restés, et restèrent encore assez longtemps, d'un classicisme parfait, je dirais même d'un non-modernisme exacerbé par la prescience (justifiée) d'une menace pesant sur leur toute-puissance. Il y avait là une source de sérieux conflits, auxquels chacun, dans ma « génération » mathématique, se trouva plus ou moins directement mêlé (→ § 42).

Il ne fallait donc pas se laisser aller à penser définitivement les mathématiques en ces termes nouveaux, incongrus et fantaisistes. C'était dangereux pour l'avenir de ceux qui, pour leur immense majorité, se préparaient à devenir des enseignants du secondaire, et dont l'ambition principale était donc de réussir à l'agrégation. Il fallait laisser aux théories « ensemblistes » et à leurs extensions topologiques ou algébriques la place, strictement limitée, d'un compartiment d'étude quasi indépendant de ce qui avait précédé, ces calculs qu'on retrouverait plus tard, au moment de passer aux choses sérieuses. Cette position avait d'excellentes justifications pragmatiques. Je me garde bien de décerner ici éloge ou blâme. Je décris.

Mais adopter la ligne de l'obéissance pure était aussi continuer à respecter le pacte scolaire implicite et traditionnel : apprendre en vue de restituer à l'identique et ne pas mettre intérieurement en cause le modèle conceptuel proposé, ne pas s'en faire, même pour l'adopter, une idée « pour soi ». (Je dis « intérieurement » à dessin, car les révoltes pédagogiques externes qui allaient secouer de manière souvent très bruyante la génération suivante se sont accompagnées en fait d'une absence frappante de changement sur ce point.)

Notre amie Marcelle Espiand choisit cette ligne et s'y tint avec obstination. Il ne fut pas possible de l'en faire dévier d'un pouce. Elle mit son intelligence naturelle et sa vivacité guadeloupéenne à détourner tous arguments en faveur d'une immersion plus ambitieuse dans les écritures nouvelles. Ce n'était pas le moins du monde par incompréhension. Mais les interdits qui pesaient sur elle étaient d'une telle force qu'ils se révélèrent insurmontables. Être une fille, être noire de peau, voilà deux anomalies qui, cumulées, étaient alors fort handicapantes dans l'enseignement supérieur et rendues plus anormales encore par le choix d'une spécialité traditionnellement si peu accueillante aux demoiselles.

Je ne sais comment elle avait réussi à prendre suffisamment sur elle-même pour s'autoriser à franchir tous les scepticismes et actions de découragement implicites et explicites mis sur sa route pendant sa scolarité, mais elle ne pouvait littéralement pas envisager un autre horizon que celui de l'agrégation, alors encore soumise à la ségrégation des sexes d'ailleurs.

Elle opposait volontiers à toute tentative de porter les discussions du petit groupe qui s'était peu à peu constitué et se rassemblait de temps à autre chez « Plantin », le café situé au coin de la rue d'Ulm et de la rue Lhomond (→ § 43), sur le terrain exaltant des théories les plus nouvelles comme la mystérieuse « cohomologie » (j'anticipe légèrement), une fin de non-recevoir riieuse mais péremptoire : « C'est pas pour moi, pauvre négresse ! »

Cependant il n'y avait pas que du renoncement dans son refus. Elle se moquait aussi gentiment de notre enfantin fanatisme mimétique, de nos manières péremptoires de convertis (je me joins ici aux représentants des deux autres « lignes » en disant « nous », mais en fait je n'étais encore vraiment proche d'aucune). Elle se moquait de notre immersion aveugle dans les méandres du fleuve axiomatique si pur, si enivrant, dont le courant nous entraînait tous vers un futur qui devait se révéler moins exaltant que nous ne nous laissions aller à le croire. Je n'ai reconnu que beaucoup plus tard la force de vérité de son scepticisme implicite, effet second et indirect du choc de son destin tragique.

Elle obtint ses résultats les plus brillants (avant sa réussite à l'agrégation, qui fit tant plaisir à son père, lui-même professeur de mathématiques, mais non agrégé (→ § 44)) en Mécanique céleste, manipulant avec maestria de redoutables calculs ostentatoirement

classiques, et elle aurait certainement excellé dans la combinatoire des mouvements du ciel, si elle avait pu s'autoriser à le vouloir (→ § 45).

### 31 Pour Philippe Courrège au contraire la croyance,

Pour Philippe Courrège au contraire la croyance, une croyance absolue, qui le soutint longtemps, fut le résultat d'une véritable conversion. Arrivé dans l'amphi Hermite un peu par hasard, au terme d'une licence de chimie pour laquelle ce certificat, excentrique, n'était pas véritablement, il me semble, obligatoire, il entendit parler ce langage, qui choquait tant ses voisins, sans surprise excessive, puisqu'il n'avait pas d'idée préalablement formée des mathématiques.

Écoutant, il fut assez vite surpris, et immédiatement offusqué, indigné presque (c'était, c'est une composante marquée de son caractère), de constater non un excès d'abstraction et de rigueur, ce qui rebutait le plus grand nombre, mais au contraire un manque criant de ces mêmes qualités. Il lui apparut, et il avait parfaitement raison, que si on se permettait de présenter des objets dans un grand dépouillement axiomatique, de partir d'éléments à contenu intuitif aussi pauvre que les « ensembles » et de se livrer sur eux à des manipulations généralement, il faut bien le dire, « triviales », il aurait été nécessaire de passer beaucoup plus de temps à détailler et justifier les choix ainsi que les mécanismes en jeu. La notion d'ensemble, comme celle d'élément d'un ensemble, lui parut, en somme, beaucoup plus floue et sérieusement moins rigoureuse que celle d'élément simple chimique dans la table de Mendeleïev.

Le bouillonnement interne de ces réflexions avait fini un beau jour par déborder, et c'est lui qui avait causé le petit scandale dont j'ai parlé précédemment. Pierre Lusson s'était empressé de lui donner raison. C'était pour lui une occasion inespérée d'intervenir sur le cours des événements et il ne la laissa pas échapper. Mais il lui avait en outre offert la clef de son insatisfaction : l'« escroquerie choquetienne » n'était pas due à l'ignorance (certes !) mais à la nécessité de survoler rapidement ce qui demandait un développement beaucoup plus ample. Une seule solution, un seul espoir, lui dit-il, heureux de rencontrer un esprit neuf à évangéliser : Bourbaki.

Ce fut une conversion radicale. Philippe se mit immédiatement à lire les quelques volumes de Bourbaki déjà parus, prit l'habitude de véritables leçons supplémentaires en allant interroger le Pr Choquet derrière l'amphi après les cours. Comme sa puissance de travail était considérable, cela ne l'empêcha pas d'assimiler les notions gravement imparfaites, à son jugement, qui lui étaient présentées pour l'examen (il continuait à en être insatisfait, mais il savait désormais où chercher les bonnes réponses), qu'il n'eut pas de mal à réussir. De plus il décida d'abandonner la chimie et de se consacrer à la mathématique, entendue en ce sens nouveau, rigoureux, définitif, et pur.

Si je le pose ici comme modèle du « croyant » en Bourbaki, c'est, je le répète, de façon délibérément abstraite, simplificatrice. Pas plus que, nommant « Choquet » celui qui nous parlait, nous ne faisons réellement référence à « quelqu'un », je ne fais ici réellement un portrait de Philippe Courrège. J'invente, à mon tour, à mon usage (pour les besoins d'une cause dont je n'ai dit d'ailleurs pour le moment pas grand-chose, je le sais) un « Courrège », ou plus familièrement nommé un « Philippe », auquel j'attribue (comme à « Marcelle » précédemment) un tout petit nombre de traits que j'identifie dans un **jeu de mémoire**, un sous-jeu, local, de mon jeu de mémoire global, à un certain état, présent (au présent de ces mots), de ma « partie ».

Je ne construis pas non plus des personnages imaginaires, des êtres de papier et de roman. Je n'ai pas l'audace (ou l'outrecuidance) romanesque, qui ne peut éviter de tracer autour des êtres que la fiction emprunte ou fabrique un contour de vérité, qui ne peut pas ne pas dire du support d'un nom : tel il est, tel c'est. Si j'avais choisi cette voie, j'aurais été d'ailleurs obligé de supprimer les noms propres, puisqu'il y a (et dans le cas précédent il y avait) un porteur de ce nom que mon regard rétrospectif ne satisfera pas. Peut-être serai-je amené à le faire, ce que je regretterais.

Car, tout en affirmant la démarche abstractive, restrictive que j'adopte, j'ai besoin de tenter de faire apparaître d'où, de qui vient, véridiquement, ce que j'en conclus ; et par conséquent de mettre en place la certitude, mensongère ou pas, de souvenirs, où je les vois tous les trois être, être vivants, où je les observe dans ces régions de mon passé qui sont aussi partiellement les leurs. Il se pourrait d'ailleurs que je tente de confronter ma description raisonnée à leurs souvenirs.

(Ce serait, il est vrai, impossible dans un cas, celui de Marcelle, aisé dans celui de Pierre Lusson ; mais si je veux interroger Philippe, il me faut entreprendre une démarche spécifique, devant laquelle j'hésite pour le moment. En tout cas, je ne m'en servais que comme commentaire à ceci, comme réaction, réflexion. Autrement dit, quoi que j'apprenne d'eux, cela ne pourrait ni confirmer ni infirmer mon « modèle », seulement confirmer ou infirmer l'adéquation de mon modèle (jeu issu de mon jeu de mémoire) à leur jeu de mémoire, et ce faisant indirectement l'éclairer, l'enrichir.)

La réaction, une réaction violente, de chimie intellectuelle, de Philippe Courrège à la conception bourbakiste de la mathématique m'a fasciné. J'ai observé, je peux le dire, avec un intérêt intense, passionné, sa manière hautement individuelle, entière, idiosyncratique, aventurière, presque mystique, de se heurter de front à tout ce qu'impliquait une immersion totale, quasi matérielle, dans cet océan de signes fortement articulés, non seulement parce qu'elle m'était accessible, en tant que spectateur, très directement (à la différence de celle de cette autre figure invraisemblable, extraordinaire, prodigieuse, presque mythique, Alexandre Grothendieck, que je n'ai jamais contemplé que de loin) puisque nous étions devenus proches, mais aussi parce que je lui reconnaissais une originalité et une force de persuasion redoutables, face auxquelles j'ai été obligé de me définir.

## 32 pour Philippe Courrège

*pour Philippe Courrège*

*Avec papiers, crayons, encres, couleurs, avec  
Des signes puis des mots, avec des règles pour  
Les assembler, avec patience et le secours  
De l'habitude, (mais le silence bravé  
Qui corrode ta force et, qui sait ?, aussi le  
Ciel verlainien blanc là-bas, les cris d'écoliers  
Autour), tu construis plus qu'un langage un objet  
Lourd, beau, accomplissant cet accord difficile  
De la pensée, de la parole et de la main.  
Artisan des mathématiques je salue  
Ton exemple et je marque aux hommes de demain*

*Désamorçant la magie, ce badaud des nues.  
Combien est sûr l'outil forgé par tous et digne,  
Génial ou pas, celui qui bâtit dans les signes.*

En adoptant la rigueur bourbachique, en prenant comme trait premier de la « révolution dans la mathématique » une exigence de rigueur, Philippe en avait fait une véritable morale, dont découlait une esthétique. La mathématique devait être moralement rigoureuse, et alors, elle était belle. C'était en cela, et en cela seulement, que résidait sa beauté.

Mais ce n'était pas tant de la rigueur du raisonnement qu'il s'était fait une éthique que d'une rigueur de procédure. La sévérité, le « jansénisme » de la démarche était premier. C'était une démarche sans fantaisie, procédurière même parfois. Seule la rigueur résultante sur le papier, visible, vérifiable, justifiable, reproductible, comptait, avait du sens, du mérite.

La mathématique n'était pas une concaténation de paroles, n'était pas un univers d'idées. La mathématique s'écrivait, s'inscrivait dans le monde en s'écrivant et s'inscrivant sur le papier, s'y enfonçant, de mine de crayon puis d'encre, en l'assombrissant peu à peu, séquentiellement, dans son ordre, sans ambiguïtés, sans hésitations. Elle se construisait suivant des règles, en échafaudages, en assemblages de signes. Là était son « sens ». Elle n'avait pas d'autre sens. « Le signe d'appartenance en théorie des ensembles, disait-il, tu veux savoir ce que ça veut dire ? Ça veut dire ça. » Et, effaçant complètement et résolument le tableau noir, il y traçait soigneusement un très grand

signe d'appartenance :  $\in$

Avec précipitation, presque avec colère, d'une voix rendue encore plus bas-alpine (son lieu d'origine familiale) par l'émotion, dans ses polémiques fréquentes avec Pierre Lusson que cette naïveté « métaphysique » exaspérait (l'amenant parfois à de tranchantes et acerbes formulations ultracarnapiennes : « Ce que tu dis n'a aucun sens constituable ! »), Philippe en était venu à revendiquer pour elle ainsi un statut de véritable réalité matérielle. Plagiaire par anticipation de certaines divagations mystiques (au mieux) et pataphysiques (le plus souvent) post-soixante-huitardes, il s'était inventé tout seul une conception, qu'on pourrait dire (avec prudence)

matérialiste, de son activité idéale. Il avait découvert la « matérialité de l'écriture ». Mais c'était la mathématique seule, LA MATHÉMATIQUE, qui avait droit à cette presque-divinisation.

Je le revois écrivant, gommant, récrivant, lentement, avec acharnement, avec une lenteur acharnée, heure après heure, des heures ininterrompues, denses, lourdes d'efforts, sans rêveries, sans rêvasseries, sans anticipations imaginatives. Son écriture au crayon était nette, grosse, lisible, épaisse, inélégante en surface, fortement scandée par des ponctuations.

Elle me faisait irrésistiblement penser à l'alors très connue prévertienne carte d'identité de Dieu : « parti de rien, virgule... ». Car c'était, assez incompréhensiblement mais de manière pour moi fascinante, de ces arrêts sur virgules, point-virgules et points que, repartant avec effort, après un temps de suspension (un effort physiologiquement visible sur son visage) il parvenait, au bout des pages, à l'aboutissement provisoirement satisfaisant d'un théorème, un de ces théorèmes qui apparaissait, alors révélé, comme un de ces êtres issus du labeur divin, tels que les évoque le protestant Pierre Poupo au « cinquième » de ses sonnets « Sur la Semaine de la Creation » :

*Rien ne manquoit à faire au dongeon Olympique,  
Quand à sa basse cour, l'Architecte s'applique,  
Et d'un mot vigoureux qu'il fit glisser es eaux,  
Ainsi qu'une presure, ou un germe fertile :  
Sans frayer, sans couvrir, on y vit mille à mille  
Aluiner les poissons, pulluler les oiseaux.*

Le souffle de vie mathématique semblait alors avoir véritablement couru sous les lignes, « presure » ou « germe fertile » ; cette vie était insufflée par la « méthode axiomatique », ne devait qu'à elle, et rien à un quelconque génie. En elle seule était le pouvoir de conviction et de découverte.

Philippe ne se considérait absolument pas comme un mathématicien inspiré, doué, talentueux. Il se voyait clairement lui-même en artisan, en fabricant, en « fabbro » des déductions (→ § 46), en menuisier des propositions, des corollaires, des « scholies » (il était tout naturellement d'ailleurs un excellent manipulateur du rabot et de la scie).

### 33 Il n'avait, disait-il, aucune intuition ou imagination mathématique

Il n'avait, disait-il, aucune intuition ou imagination mathématique quelle qu'elle soit, géométrique ou algébrique. De plus, non seulement il refusait à l'intuition la moindre valeur mais il nourrissait à son égard la plus grande méfiance. L'erreur fatale attribuée à Lebesgue ayant cru, en se fiant spontanément à sa vision des choses, que « la projection d'une intersection de deux ensembles est le même ensemble que l'intersection de leurs projections » était une leçon, aussi décisive qu'une parabole dans les Évangiles.

(« Comment », lisait-on dans Bourbaki (dans un contexte beaucoup moins « évident », celui du « spectacle lamentable d'une fonction continue sans dérivée ») « comment l'intuition a-t-elle pu nous tromper à ce point ? ») Il fallait, dans ces conditions, pour éviter les pièges du fonctionnement incertain de notre esprit, recevoir toute l'inspiration nécessaire de la soumission absolue à la règle, aux contraintes du jeu.

C'était un jeu qui se jouait en apparence essentiellement avec des signes ; des signes spécifiques, distincts, identifiables, qui ne renvoyaient qu'à eux-mêmes, c'est-à-dire à leur trace, conduite par la main et associée à un peu de matière pour la visibilité. Idéalement, dans une situation idéale toujours hypothétiquement atteignable et seulement non effectivement atteinte pour des raisons de temps, de facilité, de commodité, on pourrait s'en tenir là, ne se servir que de ces signes et de leurs règles strictes de manipulation. On n'avait, en fait, pas besoin du langage, des mots du langage courant. Ils n'étaient là que « par abus de langage », comme des sténographies de signes, des abréviations d'assemblages, les noms propres de certaines constructions. Le langage, qui se fait dans la bouche, devait être manipulé avec précautions. C'était un partenaire incommode, et trompeur. Dans le doute, il fallait toujours revenir aux signes écrits.

Il s'ensuivait (et c'était une modalité de la composante éthique de la conversion que la compréhension de l'état des choses dans la mathématique exigeait) que la pire faute était le laxisme démonstratif ou définitionnel. Le disciple de Bourbaki, tel que Philippe l'était devenu, avait horreur avant

tout de l'incorrection. Il fallait jouer sans se tromper de règle, et surtout, surtout, sans tricher.

L'incorrection était le seul véritable crime ; impardonnable ; c'est elle que visait, pour le mathématicien, la formule de Lautréamont : « Toute l'eau de l'océan ne laverait pas une tache de sang intellectuelle. » Devant certains courts-circuits démonstratifs lussoniens, et plus généralement sa désinvolture épistémologique globale à l'égard des « techniques ancillaires », il reculait d'horreur, comme s'il voyait devant lui surgir un nouveau Macbeth.

Le portrait allégorique de Philippe Courrège qu'ici je compose et immobilise est ainsi tout entier déduit d'un unique axiome, celui de la croyance pure en la vérité et validité de l'enseignement donné par la lettre du traité de Bourbaki. J'ai vu cela. J'ai vu cela en Philippe et j'en ai été évidemment (comme tout le monde, et Choquet lui-même qui fut son introducteur au CNRS) fort impressionné. Pierre Lusson disait un jour : « Philippe est l'homme le plus extraordinaire que j'aie jamais rencontré. » Et il ajoutait, affectueusement et ironiquement à la fois : « au sens du *Reader's Digest* ».

Il est clair en outre, d'après la description que j'ai donnée de son comportement qu'il n'était pas resté longtemps dans une phase d'absorption et de reproduction de l'enseignement ensembliste ou topologique. La leçon de Bourbaki, telle qu'il l'avait faite sienne, était qu'il ne s'agissait pas d'une simple exposition des mathématiques existantes, repensées selon une vue globale universelle. S'il n'était pas question, selon leur prudente formule-parapluie, de « légiférer pour l'éternité », la perspective qu'ils ouvraient était suffisamment vaste pour servir de guide à un individu pour peut-être toute sa vie active.

On pouvait donc, et par conséquent on devait aller plus loin. Il importait de porter le « fer axiomatique » ailleurs que dans le déjà-établi, le déjà-fait. De grands pans de la mathématique attendaient encore leur mise en ordre, leur établissement sur des bases saines.

C'est ainsi que Philippe fut amené, poussé par le même élan, à devenir un chercheur ; et il rencontra la question des Probabilités. Mais cela doit rester, pour le moment au moins, une autre histoire.

### 34 En nommant mon troisième modèle pictionnel modèle de l'anticipation pure,

En nommant mon troisième modèle pictionnel (l'allégorie est une sorte de « piction ») ligne de l'anticipation pure, et en choisissant de le représenter par Pierre Lusson, je procède à plusieurs simplifications « drastiques » dont la plus grave est certainement de limiter son champ d'application à la mathématique, et, dans le champ même de la mathématique, aux conséquences du bourbakisme. La position lussonienne d'alors était beaucoup plus ample, plus générale, largement philosophique, et pas uniquement dirigée vers la philosophie des sciences.

Je me permets cependant cette simplification outrageuse parce que j'essaye de déterminer (identification nécessaire à la description ici commençante des préliminaires à une aventure intellectuelle, la mienne (→ § 47)), en les restreignant et en leur donnant des contours suffisamment nets, les chemins possibles pour moi pendant cet hiver difficile de 1954.

Le trait essentiel de l'attitude d'anticipation permanente était le suivant :

ne s'intéresser qu'à ce qui va venir après.

Autrement dit : dans une branche donnée, dans un de ces secteurs décrits elliptiquement par le programme d'exploration et de fondement de l'analyse (il faut prendre ici « analyse » au sens mathématique) placé en tête du Traité, ce qui est acquis est acquis, et comme tout ce qui est acquis, une fois lu, et ainsi connu, devient aussitôt, et demeure, profondément et définitivement inintéressant. Tel le voyageur baudelairien, l'étudiant lussonien s'écriait alors : « Ce pays nous ennuie !... appareillons ! » et par conséquent : « Nous voulons... Plonger au fond du gouffre, Enfer ou Ciel, qu'importe ? / Au fond de l'Inconnu pour trouver du Nouveau ! »

À cette époque (à notre époque aussi encore (époque étant un bien grand mot) mais moins spectaculairement, car les années ont passé, qui plongent les neurones et synapses dans les détergents de l'existence, détruisent, faussent leurs connexions, ralentissent leurs étincelles, n'est-ce pas ?), à cette époque donc Pierre Lusson pouvait être caractérisé, du point de vue intellectuel, par une extrême rapidité de raisonnement, associée à une difficulté non moins extrême à s'arrêter aux conclusions proprement

dites d'une déduction, parce que ces conclusions étaient inévitablement limitées, beaucoup trop rapidement atteintes, et par conséquent immédiatement ennuyeuses, comme l'est toute réalité achevée, parce qu'elle est rejointe par le présent, et par conséquent caduque. Dans de telles circonstances, il effectuait aussitôt plusieurs sauts ultérieurs instantanés (→ § 48), dans des directions non balisées pour son interlocuteur, qui était sur-le-champ plongé dans un ahurissement perplexe.

Comme dans toute démarche intuitive rapide, précipitée même, le point d'arrivée était parfois juste, pertinent, parfois pas, parfois surprenant mais raisonnable, éclairant, parfois surprenant mais incongru (avec le temps, les proportions respectives de ces « issues » sont allées, il me semble, dans deux sens contradictoires : d'une détérioration (toujours les détergents de l'existence, n'est-ce-pas ?), mais aussi d'un réel élargissement (la sagesse de l'âge, dirait-on)).

Comme les séquences déductives internes accélérées à partir de ses propres prémisses n'arrivaient pas toujours à le surprendre lui-même, il avait aussi l'habitude de s'emparer des raisonnements des autres, à l'état naissant dans leurs phrases, et de les terminer avant eux (→ § 48), ce qui avait parfois le désavantage, quand l'ensemble des hypothèses indispensables n'avait pas encore été énoncé par son interlocuteur au moment où il s'insérait mentalement dans le processus, de faire surgir des conclusions n'ayant qu'un très bizarre et lointain rapport avec le problème.

Si par extraordinaire (par distraction, ou parce qu'il poursuivait indépendamment une conversation démonstrative simultanée avec lui-même) son partenaire dans le dialogue (si j'ose employer ce mot) parvenait au bout de ce qu'il avait l'intention de dire, le but atteint donnait irrésistiblement à Pierre une sensation de « déjà-vu » et il était aussitôt convaincu d'avoir à l'instant, ou même d'avoir toujours pensé ainsi. Il s'ensuit, pour nous limiter, comme annoncé, aux mathématiques prises dans la perspective axiomatique, que la lenteur inévitablement inhérente à la minutie, à la précision de longues, longues pages où tout est explicite, vérifié, pondéré, expliqué, désambiguïsé, le plongeait dans un état de somnolence énervée ; réaction encore plus nette quand il s'agissait d'exposés faits au tableau noir. Il écartait impatiemment, d'une phrase exclamative adjectivale (« technique ! », « trivial ! », « ancillaire ! »), tous ces préliminaires, pressé d'arriver aux choses sérieuses, qui le plus souvent

d'ailleurs se révélèrent décevantes, parce que déjà connues, ou tout simplement connaissables. (Re-citons ici l'axiome steinien (je sens que je l'ai déjà cité et il n'y a pas longtemps (long temps de prose), mais je ne sais plus où) : « If it can be done, why do it ? » (« Si on peut le faire, pourquoi le faire ? »).)

Pour Courrège, dont le rythme et l'allure dans la réflexion étaient exactement imposés par les règles de l'explicitation absolue de toutes les étapes, même les plus minimales (et ce particulièrement pendant les débuts de son apprentissage), ses rencontres de « travail » au tableau ou au café avec Pierre étaient une source sans cesse renouvelée d'exaspération. Car il aurait voulu que tout cela se passe beaucoup plus lentement, plus calmement, et d'une manière strictement ordonnée. En outre, les interruptions constantes au milieu de ses phrases, sans oublier les digressions brusques, le désarçonnaient, puisqu'il ne pouvait pas et s'interdisait même de penser une conclusion en dehors de l'acte même de son établissement (proche, sans le savoir, en ce temps-là, d'une conception de la vérité comme construite pas à pas, conception qui est un aspect de ce qu'on a appelé, curieusement si on s'en tient à cet aspect-là, l'« intuitionnisme »). Il finissait par s'interrompre, et par effacer rageusement le tableau.

Il était particulièrement furieux quand il découvrait, ce qui arrivait assez souvent, après rumination, que ce qui lui avait été présenté comme évident, bien connu, ou conséquence facile du reste était effectivement évident, ou bien connu, ou conséquence facile du reste (respectivement). Mais il était encore plus mécontent quand il se trouvait, ce qui arrivait aussi, que c'était, tout simplement, faux. Pourtant ces « échanges », en apparence improductifs, lui étaient nécessaires, pas seulement parce qu'il se souvenait d'avoir dû à Pierre la découverte, si décisive pour lui, de Bourbaki ; mais parce qu'il était parfaitement conscient de la richesse implicite de domaines dont l'existence lui était, même de cette manière insatisfaisante, révélée. Car la « méthode » lussonienne, dont un moteur était une curiosité intellectuelle « tous azimuts », comme il disait, le goût de connaître le dessous des cartes mathématiques, corrigeait dans une large mesure ce que le fanatisme vérificationnel avait d'étroit.

## 35 « À mon âge, Galois était déjà mort »

Une conséquence inévitable de la position anticipatrice sur l'individu Lusson était le désenchantement. D'une part, très trivialement, parce que le dédain des exercices, l'impossibilité à se soumettre aux règles très strictes du labeur démonstratif lui interdisaient en fait (et il s'en rendait bien compte), dans les conditions de l'époque (et dans sa situation universitaire, puisqu'il n'était pas « normalien » et ne pouvait donc pas bénéficier de l'indulgence de l'environnement), d'atteindre à la gloire scientifique (→ § 49) la plus élevée, (« car sans technique un don n'est rien qu'un sal' manie » dit la chanson de Brassens). Mais toute moindre gloire aurait été évidemment insuffisante. Il aurait fallu « être Chateaubriand ou rien » (en remplaçant dans cette célèbre formule Chateaubriand par Euclide, Euler ou Gauss) ;

mais aussi, moins extérieurement, parce que le développement des théories, toujours anticipé et toujours trop lent à ses yeux, était perpétuellement en déséquilibre entre l'espérance de merveilles inouïes et la déception. Or, ayant rapidement fait le tour de ce que le bourbakisme pouvait offrir, conceptuellement, de plus avancé (à l'exception, notable, de la « théorie du corps de classes »), il se trouva, au moment même où il fréquentait, avec nous, purs et minuscules débutants, l'amphi de CDI, assister à l'éclosion du plus extraordinaire représentant, et représentant ultime, de cette « manière » mathématique, Alexandre Grothendieck, lors du « fameux » « séminaire secret » consacré aux « catégories abéliennes ».

Pour un regard extérieur, Grothendieck, alors au début de son étonnante carrière, était le véritable Galaad de la mathématique contemporaine : un robot éblouissant. Il possédait à la fois la rapidité extrême de la conception et la parfaite maîtrise des assemblages stricts, exhaustifs, laborieux, des manipulations dans la forêt démonstrative. Il n'était pas question de se mesurer à lui. L'effet sur Pierre de sa simple existence fut foudroyant. Il le résuma d'une seule phrase, que je n'ai pas cessé de méditer :

**« À mon âge, Galois était déjà mort. »**

Puisque j'ai laissé faire surface, en comparant le Grothendieck de 1955 à Galaad, l'image de la forêt arthurienne, avec ses entrelacements énigmatiques d'aventures et de quêtes, je conserverai ici une représentation forestière : j'étais, moi, à un carrefour, dans une clairière hivernale, sinistre. Trois voies s'ouvraient à moi, entre lesquelles je n'arrivais pas à choisir.

Je savais, je ne pouvais pas ne pas savoir qu'il me faudrait passer dans un avenir assez proche par la première, celle de l'obéissance, même minimale, aux exigences scolaires des examens, à moins de renoncer à mon espérance d'accès professionnel à la mathématique.

Mais je ne parvenais pas, au moment même où je me disais cela, à échapper à l'attrait dangereux des deux autres. Dans la direction « lussonienne » se trouvait, j'en étais persuadé, l'unique moyen de parvenir à la réponse que je cherchais, s'il en était une, ce dont je ne doutais pas encore ; réponse aux questions qui m'avaient lancé dans cette quête : qu'est-ce que la mathématique ? Qu'est-ce que le monde, ou l'aspect du monde, de la portion du monde qu'éclaire la mathématique ? Et, cela posé et répondu : qu'est-ce que la poésie, dans ou hors de ce morceau du monde expliqué par la mathématique ?

Mais, comme je n'étais pas, et ne serais jamais, un mathématicien au sens où l'était Grothendieck, ou l'aurait pu être Pierre Lusson, il me restait l'autre voie, celle de Courrège, pour avancer, lentement mais peut-être plus sûrement, avec un retard irrattrapable (mais qu'importe ?) dans la même direction ultime, celle de la compréhension.

Et l'exemple « courrégien » m'offrait la possibilité d'accomplir ce qui avait été une moitié essentielle de mon rêve de *vita nova* : devenir mathématicien par une pure décision. Philippe était la preuve vivante de cette possibilité.

Je décidai de commencer par les commencements.

## Incises du chapitre 2

36 (§ 27) Il ne prend pas non plus à témoin le reste de l'amphi, comme le faisait en ce temps-là son collègue « Schwartz »

Laurent Schwartz, alors presque à l'apogée de son prestige, était, ce que n'était pas Choquet, un bourbakiste strict, orthodoxe et influent. La rumeur faisait de lui un des membres du groupe, de composition en principe secrète, un de ceux que les « pères fondateurs » avaient recruté parmi les « normaliens » des « promotions » postérieures aux leurs (les fondateurs étaient eux-mêmes des anciens élèves de l'École, des « archicubes »), conformément à une stratégie de renouvellement par cooptation qui était prévue devoir durer aussi longtemps que la rédaction du Traité (et peut-être au-delà, pourquoi pas pour des siècles ; l'Église catholique romaine n'a-t-elle pas fait calculer la date de Pâques jusqu'à l'an 30000 au moins ?).

Je ne présente aucune de ces affirmations comme des vérités historiques, mais comme mon souvenir de l'image que, peu à peu, à travers les « révélations » dont bruissait l'IHP pendant les années de ma fréquentation de ses couloirs, je m'étais fait de cette société secrète. D'année en année Bourbaki avait fini par constituer une sorte de promotion idéale, trans-génération, de l'ENS, section des Sciences (sous-section (imaginaire) des Mathématiques).

Schwartz avait été l'un des premiers (et le premier Français, suivi de peu par Jean-Pierre Serre, puis par René Thom), à obtenir la prestigieuse médaille Fields, destinée à tenir lieu de prix Nobel de mathématiques. Les

médailles Fields compensent l'« oubli », si blessant pour les mathématiciens, de leur discipline dans la liste des variétés de Nobel.

On attribuait volontiers cette omission à la malveillance de l'inventeur des prix, M. Nobel soi-même, dont une légende, digne des contes de l'Antiquité attribuant les grands événements de l'histoire des cités grecques à des rivalités amoureuses des dieux de l'Olympe (la divine Mathématique ne prétend-elle pas « descendre » en droite ligne des Grecs, et surtout d'Héra, la fille pensante de Zeus ?), voulait que Mme Nobel, épouse délaissée par le grand capitaliste au profit des profits tirés du commerce de la dynamite (on ne manquait pas, à cette occasion, de souligner le caractère humanistement « impur » de l'argent des prix Nobel), se fût consolée dans les bras d'un mathématicien.

(Celui-ci n'eut jamais de nom ; nous ne réussîmes pas, Pierre Lusson et moi-même, malgré de louables tentatives d'insémination de ce détail au sein de la rumeur, à lui donner celui du grand Sophus Lie (un Norvégien !).) L'inconduite de Mme Nobel aurait prétendument attiré les foudres (c'est le mot qui s'impose) du magnat, encore plus que sur elle-même

(on ne s'inquiétait guère de son sort à elle, si ancien, si insignifiant), sur la discipline du séducteur ; il l'avait rayée d'un trait de plume rageur de la liste des prix, vouant ainsi, pour les « siècles des siècles » (telle aurait du moins été l'intention du geste), le peuple maudit des mathématiciens à l'absence de gloire nobélique et à une relative pauvreté.

37 (suite 1 du § 36) Les inventeurs des « médailles Fields » avaient pourtant tenu à marquer leur orgueilleux refus

Les inventeurs des « médailles Fields » avaient pourtant tenu à marquer leur orgueilleux refus de cette assimilation au Nobel. (Ce fut d'ailleurs en vain, en ce qui concerne du moins le « grand public », puisque la presse, par exemple, ne manque pas (quand elle en rend compte) de faire suivre l'annonce (quadriennale) des nouvelles « médailles » de la mention parenthétique, « le “Nobel” des mathématiques ».) Mais il n'y a de lauréats que tous les quatre ans.

Discrète allusion, par cette périodicité « olympique », à une primauté ancestrale de la « reine des sciences », qui ne se mettrait que volontairement au service des autres, comme certain roi de France, autrefois, se livrait à des séances publiques de lavage de pieds de lépreux ou (uniquement d'ailleurs le jour du sacre) d'imposition de mains sur des « écrouelles ». Comme l'annonce des « médailles » se fait à l'occasion du Congrès international des mathématiciens, une cérémonie du même ordre pourrait être imaginée, où le lauréat se ferait guérisseur de quelques têtes blondes, atteintes d'inaptitude au calcul ou au raisonnement.

En outre il y a chaque fois plusieurs lauréats pour les médailles. (Je constate que j'ignore si elles sont purement abstraites et honorifiques ou si elles sont accompagnées d'un symbole concret, en chocolat ou en or. Ils étaient quatre à l'origine (serait-ce une trace encore d'un rêve d'olympicité ?).) Bien que la moyenne (si on ne tient pas compte des *ex aequo* aux Nobel) soit, comme pour les Nobel, d'un par an, on montre, en donnant la récompense par paquets de quatre, que la mathématique n'est pas affaire de simple gloriole individuelle, mais un effort collectif.

Enfin, dernière originalité ostentatoire, les heureux élus doivent avoir eu moins de quarante ans au moment de la découverte qui leur a valu la distinction, ce qui montre (???) que la mathématique est éternellement et résolument jeune. Le caractère un peu enfantin de cette disposition, inscription institutionnelle d'une « idée reçue » très vivace, montre qu'une communauté (scientifique ou autre) peut être composée de gens intelligents (même s'il ne s'agit, souvent, que d'une intelligence d'application strictement localisée) et se comporter, collectivement, d'une manière franchement bête.

Bien entendu, le prestige des « médaillés Fields », même s'il est assez faible auprès de la « foule » a-mathématique, qui les ignore, et fort limité auprès des autorités politiques et autres des pays qui les abritent, est considérable dans le « milieu » mathématique ; d'autant plus considérable que l'immense majorité des mathématiciens est persuadée que les choix faits sont beaucoup plus justifiés que dans le cas des « Nobel » ordinaires, qu'ils sont moins « sensibles » à des considérations externes, financières, ou géopolitiques.

Il y a du vrai dans ces croyances (ou bien il ne s'agit de ma part que d'une naïveté, que d'un reste de perméabilité à ces idées que je pris

autrefois pour indiscutables), même si on peut penser que c'est une vertu obtenue par « défaut », grâce au peu d'importance précisément, financière ou géopolitique, de la mathématique.

38 (suite 2 du § 36) Schwartz provoquait régulièrement la stupeur frémissante de ses amphes

Schwartz, donc, provoquait régulièrement la stupeur frémissante de ses amphes – stupeur qui avait dû être maximale la première fois que l'événement s'était produit mais qui restait, bien que répétée d'année en année, les premières années au moins, très forte, puisque le gros des étudiants était de novembre en novembre largement renouvelé – par certains comportements didactiques iconoclastes dont les cobayes, les yeux émerveillés, se chargeaient de répandre la nouvelle auprès de leurs « collègues » encore soumis aux ennuyeuses, aux ternes méthodes traditionnelles.

Il avait pris en charge un certificat tout à fait adéquat à son personnage, qui s'appelait Méthodes mathématiques de la physique (MMP ; soit <èmpè>, pour les intimes), puisqu'il était auréolé de sa toute récente couronne de lauriers « Fields », et que celle-ci lui avait été donnée pour l'invention d'une théorie, la Théorie des Distributions, qui (selon les apprentis mathématiciens qui suivaient ce cours) avait été créée de toutes pièces pour donner un sens précis et rigoureux à certaines élucubrations irresponsables des physiciens, comme les mystérieuses fonctions de Dirac et de Heaviside. On disait tenir cette interprétation de Schwartz lui-même car (semblait-il), sans émettre explicitement une telle hypothèse, il laissait entendre qu'elle était correcte à qui savait écouter (je n'irai pas jusqu'à affirmer la vérité de telles affirmations, n'en ayant pas été moi-même témoin auriculaire).

Pour peu qu'on connût l'existence et les ambitions de Bourbaki, qu'on sût que Schwartz faisait partie de la petite bande et prestigieuse cohorte, qu'on fût persuadé de la supériorité intrinsèque de la mathématique (qu'on la considérât donc comme plutôt « reine » que « servante » des autres sciences (idée qui de banc en banc et de tête en tête ayant traîné longtemps

finit, pendant les années soixante, par pénétrer aussi les Lettres (devenues « sciences humaines ») avec les effets foudroyants (lévi-straussiens, barthesques et kristéviens (par ordre croissant de pataphysicisme)) qu'on connaît), on s'imaginait aussitôt commencer à participer à un bouleversement général des outils conceptuels de la science : la stratégie axiomatique, héritée de Hilbert et portée à la perfection par le chef-d'œuvre de Bourbaki, ce nouveau Discours de la Méthode, allait « donner un sens plus pur aux mots de la tribu des physiciens » (et des chimistes, dont la « cuisine » bénéficierait de l'administration, en une généreuse potion, de la théorie de groupes, etc.). Les Distributions valaient preuve.

L'innovation pédagogique de Schwartz à laquelle je faisais allusion dans mon récit était la suivante : il proposait un énoncé de théorème, ou bien la démonstration d'une proposition ; puis il s'arrêtait, posait la craie, regardait l'amphi, restait un instant silencieux.

À ce moment, notre attention était inévitablement attirée par une particularité physique de l'orateur que, dans l'effort de concentration qui durait depuis le début du cours, on avait fini par oublier : il était affecté d'un tic facial qui se manifestait par une contraction tétanique de la joue (et se transmettait instantanément dans la direction du ciel, affectant le reste du visage sur son passage, et laissant l'impression qu'il avait cligné de l'œil), ce qui lui donnait une allure assez satanique. (Lusson, plus assidu que moi à « emmemepé » à l'époque, me rappelle qu'il avait un autre tic simultané (ou bien c'était le même qui se mettait en action nettement plus bas), qui lui projetait brusquement l'épaule vers le haut dans son veston et laissait l'impression (ce sont les termes employés par Pierre, je lui en laisse la responsabilité) qu'il était en train de faire remonter la bretelle inopinément tombée d'un soutien-gorge (→ § 41)).

Le silence se faisait dans l'amphi, les plumes des stylos et les crayons cessaient de courir sur les pages des cahiers. « Alors, nous disait-il : c'est vrai ou ce n'est pas vrai ? » ou bien : « Cette démonstration, est-elle correcte ? ou incorrecte ? » L'amphi retenait son souffle. « Eh bien, disait Schwartz, votons ! Que ceux qui répondent oui lèvent la main ! » Le clignement de son œil se faisait plus raide. Son regard brillait.

### 39 (suite 3 du § 36) La grande majorité des assistants votait toujours pour la mauvaise réponse

Or la grande majorité des assistants votait toujours pour la mauvaise réponse (la petite communauté de l'amphi confirmant chaque fois par son comportement (semblable à celui des personnages de la nouvelle de Kipling, « Le village qui vota que la terre était plate »), et chaque fois un peu plus, que la Mathématique, discipline noble, n'a rien à voir avec la démocratie). N'échappaient à cette règle que ceux, très peu nombreux, qui appartenaient à l'une des quatre catégories suivantes d'étudiants :

- a. ceux qui se décidant au hasard avaient été favorisés par lui ;
- b. ceux qui connaissaient la bonne réponse ;
- c. ceux qui trouvaient, sans la connaître à l'avance, la bonne réponse ;
- d. ceux enfin qui, ayant été « pris » antérieurement en répondant comme les autres, selon leur jugement spontané, et ayant constaté que la majorité était, toujours, du côté de l'erreur, en concluaient que la vérité devait se trouver de l'autre. (La catégorie b avait très peu de représentants, la catégorie c moins encore.)

(Je ne tiens pas compte de ceux qui ne répondaient pas

- parce qu'ils n'avaient pas écouté la question, ou
- parce qu'ils ne se sentaient pas en mesure de se prononcer

(c'était généralement mon cas ; et cela me confirmait, s'il en était besoin, qu'il me fallait me mettre sérieusement à l'étude des fondements, afin d'acquérir non seulement certaines connaissances de base mais aussi, mais surtout, les mécanismes élémentaires du raisonnement axiomatique.)

Mais pourquoi répondait-on toujours faux ? (et il était essentiel pour les besoins de la démonstration de Schwartz (pas la démonstration mathématique (le résultat en discussion n'était pas forcément un résultat important), mais la démonstration pédagogique), que l'amphi, chaque fois, se trompe ; ce qui fait que chacun de ces votes était comme un défi de dompteur

(il en faut peu pour qu'un tel auditoire, généralement attentif, admiratif et moutonnier, mais ayant plusieurs fois subi le fouet du maître (car celui-ci, une fois le résultat acquis et conforme à ses vœux, ne manquait pas de souligner sarcastiquement, en donnant le bon résultat, la bonne démonstration, les erreurs élémentaires de raisonnement et les ignorances crasses dont on avait fait preuve en répondant mal), ne se transforme en assemblée de fauves chahuteurs)).

40 (suite 4 du § 36) Cela tenait à la conjonction de deux facteurs

Cela tenait, je crois, à la conjonction de deux facteurs : en premier lieu, et dans les conditions de ces expériences (position de professeur face à des élèves, et des élèves de ce genre, intéressés, pas trop savants mais pas trop idiots malgré tout, et pas trop méfiants), son pouvoir de conviction était immense.

Il paraissait, il était (ne mégotons pas) d'une foudroyante intelligence (effet plutôt avivé dans sa transmission par le faux clignement d'yeux du tic) ; il savait de quoi il parlait, ce qui ne gêne rien. Et il savait tout cela de lui-même (ce qui ne gêne rien non plus, pour ce qui est du pouvoir de conviction). (On aurait pu lui appliquer cette formule, dont il se servait pour parler d'André Weil, et qu'il avait, il me semble, inventée : « Il ne se prend pas pour un imbécile, qu'il n'est pas. »)

En second lieu il avait soin (et là était le sens profond de ces expériences) de choisir des cas où la réaction normale d'un esprit non prévenu était de donner la mauvaise réponse. C'étaient des situations de piège : piège de l'intuition, des généralisations abusives à partir des expériences antérieures, ou à partir de cas trop particuliers

(dans ces pièges, des mathématiciens célèbres étaient eux-mêmes tombés ; LA mathématique elle-même (en la personne du consensus de ses représentants les plus éminents) y était tombée à quelque moment de son histoire (ce sont ces faits qu'on signale, dans les notes, les marges ou les notices historiques des livres exposant telle ou telle théorie par des phrases du genre : « on a longtemps cru, et jusqu'à une date récente, que... »).

Il voulait nous apprendre à nous méfier, à tourner sept fois l'instrument démonstratif dans nos têtes avant de répondre, à faire le choix d'une discipline, celle de la méthode axiomatique.

(Je découvris peu après, en pénétrant enfin dans Bourbaki, que les exemples choisis par Schwartz se situaient dans les moments du déroulement d'une théorie que le Traité signalait d'un signe particulier, le « tournant dangereux » (« certains passages sont destinés à prémunir le lecteur contre des erreurs graves, où il risquerait de tomber ») ; et je compris mieux, rétrospectivement, ce qu'il avait voulu faire par ces mises en scène qu'une fois la fascination retombée (c'est-à-dire après être sorti de l'amphi) j'avais un peu trop tendance à trouver « cabotines ».)

41 (§ 38) Un autre tic lui projetait brusquement l'épaule vers le haut dans son veston et laissait l'impression qu'il était en train de faire remonter la bretelle tombée d'un soutien-gorge

Ce rappel, que je viens de recueillir de Pierre Lusson au téléphone au cours d'une de nos très nombreuses conversations par ce truchement

(souvent compliquées du fait que Pierre, toujours à la pointe du progrès technique, ayant acquis un téléphone transportable qui lui permet de répondre en un point quelconque de son appartement, oublie régulièrement d'en recharger la batterie, ce qui fait que sa voix a tendance à disparaître brusquement dans un puits de silence inopiné, que je ne constate qu'après avoir achevé ma dernière réplique, ce qui fait que, la communication une fois rétablie grâce à un déplacement précipité de sa part vers le « combiné » fixe (et lointain, déplacement que l'achat du « portable » était précisément censé lui éviter), sa réponse ne tient, et pour cause, aucun compte des paroles que je viens de proférer dans le vide, mais continue sur une ligne de pensée antérieure, que j'ai d'ailleurs oubliée), joint à la comparaison audacieuse et assez arbitraire en fait du mouvement involontaire de l'épaule avec cet autre geste (qu'on peut parfois remarquer avec une certaine émotion chez de belles jeunes femmes (si elles ont recours à cet accessoire de soutien)),

est venu d'un coup modifier l'image de Schwartz, du Schwartz de 1955 dans l'amphi de MMP, que j'avais conservée (ou reconstituée), qui se présentait de manière intermittente devant mon regard intérieur pendant que nous parlions, en rendant une certaine mobilité au reste de ce corps de mathématicien célèbre dont je ne revoyais auparavant que le visage, un peu à la manière dont un témoignage ajoute quelque détail nouveau à un portrait-robot.

(C'est au cours de la même conversation que j'ai eu la douleur de causer, involontairement, une crise de larmes chez Izumi, fille de Mathieu et Yuka, petite-fille de Pierre, âgée d'un peu moins de huit mois ; Pierre lui ayant passé l'écouteur du téléphone pour que je lui parle, j'ai produit, selon mon habitude, quelques miaulements qui peut-être l'ont effrayée parce que inharmoniques (elle a l'habitude d'entendre autour d'elle de l'excellente musique) (effrayée ou alors déçue ; ses parents, tous deux joueurs de viole de gambe, sont en ce moment absents ; elle espérait sans doute reconnaître, dans l'appareil, la voix de sa mère et a mal pris ces sons ineptes et inattendus ; je vais avoir du mal à m'en remettre). (Sa voix, ses larmes faisaient un contrepoint assez saisissant à notre discussion, évoquant des moments anciens, des circonstances caduques depuis une énorme quantité de jours.)

Cette caractéristique gestuelle oubliée de quelqu'un que nous avons beaucoup vu à l'époque (continué à voir pendant les proches années qui suivirent, mais presque pas depuis), demeurée présente et immédiatement évocable dans les souvenirs de Pierre alors qu'elle avait disparu entièrement des miens (et j'ai la conviction que son souvenir est exact, je me souviens maintenant moi aussi de ce mouvement, **je le vois**), se transfère aussitôt à d'autres images de ce temps, où le même Schwartz figure, je ne peux plus l'en détacher ;

comme si la modification de la première image, celle où il est au tableau, dans l'amphi, et se tourne vers nous, en amenant simultanément, instantanément (et irréversiblement) celle de toutes les autres que j'ai à ma disposition (dans les couloirs de l'IHP, dans des réunions publiques aux temps de la guerre d'Algérie...), me persuadait du fait qu'elle n'était qu'une suppression de l'oubli, que l'image retouchée avait toujours été déjà là, en « vraie » version et « version originale », dans mes propres souvenirs. (Pour le dire encore autrement : tout s'est passé comme si je possédais un

certain dictionnaire de mes images du passé, que ma mémoire, l'utilisant pour son récit, reproduisait souvent avec des fautes ; et la remarque lussonienne avait fait passer mon texte de mémoire à un « correcteur orthographique » ; le mot (l'image) signalé comme « inconnu au dictionnaire » (j'utilise ici la terminologie de mon « traitement de texte », « Word 5 ») avait été changé non pas suivant la commande qui ne provoque que la modification de ce seul mot sur l'écran, mais suivant celle qui dit « changer partout », c'est-à-dire dans tout le « texte » de ma mémoire.)

42 (§ 30) une source de sérieux conflits, auxquels chacun, dans ma « génération » mathématique, se trouva plus ou moins directement mêlé

La destinée générale des étudiants de l'amphi de CDI était alors de se préparer à « passer l'agrégation », le concours alors prestigieux qui serait le couronnement de leurs études (en répétant ici « alors » j'accepte moins la vision passéiste qui pousse à lamenter la « chute du niveau » intellectuel de ce concours que la « chute de niveau » social, indiscutable, de la fonction enseignante). Si et une fois agrégés, ils verraient les portes de la carrière de professeur s'ouvrir toutes grandes devant eux, la carotte des « classes préparatoires » (qui étaient réservées aux plus efficaces et acharnés d'entre eux) serait agitée devant leurs yeux concupiscent (on parvenait, dans ces eldorados, au prix d'horaires de travail dignes des plus consciencieux internes des hôpitaux, à gagner convenablement sa vie (selon les normes, fort modestes, de la Quatrième République (et très largement si, comme les célèbres « Commissaire et Cagnac », on pénétrait sur le marché des « manuels »))) et certains même (très rares et quasi nécessairement « normaliens ») accéderaient à l'enseignement supérieur.

Seulement voilà : pour les élèves de Choquet, de Schwartz, de cette première année et des suivantes, un obstacle imprévu vint s'ajouter à celui que posait, de par sa nature même, ce concours aux places chichement comptées par les ministères des Finances et de l'Éducation nationale marchant d'un même pas (c'était un moment où on n'avait pas encore découvert (ayant omis d'écouter ceux qui le faisaient remarquer) qu'on

allait assister à une explosion de la population scolaire et donc à une croissance longtemps exponentielle des besoins en professeurs dans tous les ordres d'enseignement).

En quelques endroits (l'institut Henri-Poincaré, la rue d'Ulm, deux ou trois îlots de province) la nature même des « choses » enseignées comme mathématiques avait été changée de fond en comble. Mais il n'en était pas de même pour le concours d'agrégation. Ni son programme ni l'esprit des membres de ses jurys n'avaient bougé d'un pouce pendant ce temps. Les candidats de la variété « moderniste » ou « bourbachique » se voyaient précipités vers un mur qui risquait de leur être infranchissable.

Les « normaliens », dont l'agilité calculatoire avait été abondamment prouvée par leur réussite à un premier concours, n'appréhendaient pas tellement cette épreuve ; mais, pour ceux d'entre eux qui visaient plus loin, qui ressentaient l'attrait d'une recherche aux perspectives soudain plus fascinantes (qui savaient ou sentaient, en outre, que l'enseignement en faculté, ou la pure recherche à plein temps, au CNRS, allaient devenir beaucoup plus rapidement accessibles), il y avait là à la fois une perte de temps et un scandale intellectuel. Il s'ensuit que se trouvèrent soudain rassemblées toutes les conditions voulues pour une première vague de ce que, une bonne dizaine d'années plus tard et avec une ampleur beaucoup plus grande, on appellerait une contestation. Pour la première fois (?) en France, le contenu et les méthodes (les fameuses « leçons » de l'oral de l'agrégation ne pouvaient être envisagées de la même manière par les « modernes » et par les « classiques ») d'un « concours de recrutement » se trouvèrent ouvertement mis en cause par des candidats.

Certains refusèrent de se présenter (ce geste, bien sûr, n'était guère significatif dans le cas des étudiants ordinaires, puisqu'il restait invisible des jurys et n'avait pour effet que de donner plus de chances de réussite aux autres candidats ; mais, dans le cas de normaliens, c'était un véritable scandale (et qui représentait, de leur part, l'acceptation d'un risque sérieux)). Certains firent l'effort de porter la contestation devant le jury lui-même : ainsi Philippe Courrège passa l'écrit, fut admissible et vint expliquer, avec une certaine véhémence, pourquoi il récusait la conception des mathématiques qui se manifestait dans les épreuves qu'il était en train de subir, et annoncer qu'il renonçait à continuer. Pour moi, qui n'aimais

déjà guère les examens et avais encore plus en horreur les concours, je m'abstins tout simplement de le préparer.

Le mouvement, s'amplifiant, finit (mais nettement plus tard) par emporter la victoire. On dit (si ce n'est vrai, cela mériterait de l'être) que dans les tout derniers moments de l'« ancien régime » d'agrégation, avant son renouvellement complet sur des bases « modernes », la direction de l'École normale supérieure, confrontée à un mouvement presque unanime de refus du concours par les élèves d'une promotion (mouvement où se manifestait déjà beaucoup plus nettement une contestation du caractère « élitiste » de ce genre d'épreuve, ce qui n'avait pas été le cas au début) (précisons que le passage de l'agrégation était pour les normaliens une obligation), trouva une parade proprement sublime : les cinq « meilleurs » élèves de la promotion (ceux qui avaient obtenu les premiers rangs au concours d'entrée) furent autorisés à ne pas se présenter.

43 (§ 30) chez « Plantin », le café situé au coin de la rue d'Ulm et de la rue Lhomond

Le café « Plantin » régnait sur le coin Lhomond-Ulm. Le verbe s'impose. Le temps du verbe s'impose. Si j'avais choisi un autre verbe, x, j'aurais écrit x-ait ; signifiant que si le « café Plantin » avait un jour x-é, aujourd'hui il ne x-e plus. Même si en passant de « bistrot » à café, l'établissement en question avait gardé (ou pris) le nom de son devenu prospère propriétaire (qui a eu le temps d'être plusieurs fois mort depuis, c'est si loin !) ; même si la prospérité l'avait fait s'étendre par le rachat d'autres semblables commerces, essaimer par clonage dans Paris, devenir le nom d'une chaîne d'imitations-bistrot, comme ces « Batifol » qui sont à la bistroterie ce que les « Fournils de Pierre » sont à la boulangerie (mais ne trompent personne, sauf ceux qui n'ont jamais connu de bistrot (c'est-à-dire, et de plus en plus, pour des raisons évidentes, tout le monde), ni de boulangeries, puisque les bistrot qui ne sont pas des imitations-bistrot de « chaîne », et les boulangeries qui ne sont pas des imitations-boulangeries de « chaîne », imitent les imitations-bistrot de « chaîne » (respectivement les imitations-boulangeries de « chaîne »)) (je n'ose même pas employer le

mot *ersatz*, qui a lui aussi disparu, pensez, presque cinquante ans que ce n'est plus l'Occupation !), même si la « chaîne », d'abord familiale, puis multinationale, vendue à prix d'or et au bon moment par les héritiers du fondateur, le « père Plantin », avait conservé l'emplacement originel (en dépit de sa rentabilité diminuée par la désaffectation de l'IHP), ce qui se trouverait aujourd'hui au même coin Lhomond-Ulm ne serait pas ce que je nomme ici « Plantin ».

Le père Plantin régnait sur son bistrot qui régnait sur le coin Lhomond-Ulm. Le verbe que j'ai choisi n'est pas un x quelconque, mais « régner ». Il s'impose. La rue Pierre-et-Marie-Curie était vide de cafés ; la rue d'Ulm, à perte de vue, était vide de cafés. Si on sortait, comme on sortait, par ce côté de l'institut Henri-Poincaré, (car de l'autre côté il aurait fallu, dans les cafés de la rue Saint-Jacques, côtoyer des hispanisants ou des géographes, ce qui se conçoit mal), on n'avait pas le choix. Le café Plantin était en situation hégémonique.

Nous y courûmes, l'adoptâmes, le colonisâmes. Le patron, le père Plantin donc, était un bistrot (on disait « bistrot » pour le patron comme pour le lieu, et on disait le nom du bistrot (le patron du bistrot) pour désigner le bistrot (lieu), par une métonymie qui semble naturelle, comme le général de Gaulle était une métonymie de la France, ou plus justement sans doute comme les aristocrates du temps jadis, se dépouillant de toute individualité excessive, s'interpellaient volontiers, entre égaux, du simple nom de leurs terres). On en fabriquait autrefois des centaines, qui tous avaient la même rondeur auvergnate, de la moustache et de la jovialité.

Jovialité qui fut d'abord mise à rude épreuve quand la brusque affluence estudiantine désargentée, envahissant la minuscule salle, effrayant et chassant l'ancienne minuscule clientèle de bougnat-vins & charbons immémorialement soutenue de petits verres de petits blancs secs sur un zinc digne de la « Compagnie des zincs » et définitivement restituée-évoquée-ressuscitée-décrite-photographiée par le duo Caradec-Doisneau, l'effraya lui aussi par ses conversations incompréhensibles, son agitation et son absence trop visible de ressources ; l'effraya, mais ne le chassa pas.

Car il comprit très vite qu'il valait mieux renoncer à servir un peu de « blancs secs » pas très bons-pas très chers, pour vendre beaucoup de limonades ou de « cafés » (je mets des guillemets pour indiquer une distance, considérable, entre la boisson qu'il apportait sous ce nom et celle

qu'on s'accorde à nommer café) pas beaucoup moins chers (la situation hégémonique, n'est-ce pas ?). Il retrouva la parole et le sourire. Certes, on (Lusson spécialement) ne cessait de l'interpeller sur le mauvais rapport qualité-prix (comme on ne disait pas) de son café, sur ses manières et sur ses opinions, mais il accueillait tous les sarcasmes avec abnégation et tranquillité (situation hégémonique mais réflexe conditionné d'amabilité commerçante, n'est-ce-pas ?).

Longtemps, longtemps, longtemps plus tard nous revînmes, Pierre Lusson et moi-même, dans le café Plantin après une longue, longue, longue absence. Il était toujours là, quasiment identique à lui-même, un peu plus blanc, un peu plus gros, un peu plus gris, mais beaucoup, beaucoup, beaucoup plus prospère. La salle avait été agrandie, rationalisée, repeinte ; il y avait une terrasse, on servait des repas, il y avait plusieurs serveurs et serveuses, Mme Plantin dédaignait la caisse. Il reconnut très bien Pierre, vint lui serrer la main en souvenir du bon vieux temps (mais il ne me reconnut pas, moi qui pourtant avais continué à fréquenter l'IHP, et son café, bien plus longtemps, qui y venais de temps à autre encore). Et Pierre, qui ne cessa depuis de répéter : « quand je pense que c'est nous qui avons fait la fortune du père Plantin » (et il me l'a encore redit quand je lui en ai parlé hier au téléphone), lui dit exactement cela et ne voulut pas payer sa consommation. Le père Plantin eut un instant d'hésitation gestionnaire ; puis il sourit, et acquiesça.

44 (§ 30) sa réussite à l'agrégation, qui fit tant plaisir à son père, lui-même professeur de mathématiques (mais non agrégé)

Elle fut reçue la même année que Sylvia (année qui fut celle de la naissance de notre fille, Laurence, qui elle-même va incessamment me rendre grand-père), en 1960. Elles étaient devenues amies.

Nous étions tous reçus dans sa famille avec une bienveillance immense et une hospitalité culinairement doublement remarquable, par son exotisme et par son excellence. On aurait peine à imaginer aujourd'hui ce qu'était la conception du repas dans les restaurants universitaires que nous fréquentions, tel le franco-libanais situé juste en face du café Plantin (je n'ai

pas connu pire dans ce qui est traditionnellement considéré comme le lieu du pire culinaire (je ne parle pas des prisons), les réfectoires de soldats de deuxième classe des armées françaises).

M. Espiand père était grand, fort, bavard et rieur, Mme Espiand mère confortable, douce. Son « chef-d'œuvre » était le *colombo*, autour duquel nous caquetions en nous empiffrant avec enthousiasme sinon grâce (je me souvenais du « pois et riz » haïtien, dont il est proche, que confectionnait René Depestre, dans la cuisine de mes parents, rue Jean-Menans, près des Buttes-Chaumont, lors du séjour clandestin qu'il y fit, révolutionnaire mal vu de la dictature Magloire et des autorités françaises du temps, en 1950). Le nom même du plat (beaucoup plus beau que « pois et riz »), avec ses résonances de volatiles savoureux et pacifiques (la « colombe » de Picasso, du sulfureux Appel de Stockholm pendant la pleine guerre froide, traînait encore, rémanence d'image, dix ans après, dans les mémoires), aiguisait l'appétit.

À table, M. Espiand faisait asseoir près de lui Sylvia et sa fille Marcelle, chacune d'un côté, et plaisantait avec elles. Il était très fier de sa fille, il était très fier de son amitié avec nous, avec Sylvia. Les mathématiques dont nous parlions n'étaient pas les siennes, et l'enseignement supérieur tel que nous l'avions pénétré (je parle de l'année 1960 ; Pierre Lusson et moi-même étions assistants à la faculté des Sciences de Rennes) était un endroit estimable mais lointain.

La véritable consécration était pour lui l'agrégation. C'était l'horizon indépassable de ses ambitions d'autrefois, reportées sur sa fille (sa condition de guadeloupéen n'avait pu que fournir une violence concentrée encore plus forte à cet ancien désir abandonné, en lui donnant l'occasion de renaître, comme en renouvelant et augmentant son audace (c'était une fille qui s'attaquait à ce concours)). Il en avait rêvé pour Marcelle, et quand elle fut agrégée, sa joie fut intense.

Il y eut à cette occasion un grand colombo, un hyper-colombo, un colombo de tous les colombos (le dernier, hélas, des colombos). M. Espiand eut non seulement la joie d'avoir deux belles jeunes femmes à ses côtés, mais la joie longuement anticipée et savourée pleinement en cette heure familialement, amicalement et gustativement parfaite de s'adresser à elles en leur disant « mes collègues ».

45 (§ 30) elle aurait certainement excellé dans la combinatoire des mouvements du ciel, si elle avait pu s'autoriser à le vouloir

Marcelle était une calculatrice remarquable, rapide, fiable. Elle avait un goût certain pour la Mécanique céleste, elle se débrouillait avec aisance dans les trajectoires, dans les « équations de Lagrange », dans les « hamiltoniens » (que j'eus les plus grandes difficultés à avaler).

Nos études étaient tant bien que mal achevées. J'étais, pour les raisons que j'expose dans ce chapitre, le plus en retard ; et cependant, comme Pierre un an avant (et grâce à lui) j'avais trouvé le chemin de l'assistantat du supérieur. À ce moment, les portes des facultés des Sciences s'ouvraient toutes grandes devant l'afflux des étudiants et, en mathématiques, comme la nature même des choses enseignées changeait dans le même temps radicalement, rares étaient ceux qui étaient en mesure d'occuper les postes qui s'offraient un peu partout. Les normaliens, dont le « supérieur » avait été, toujours, la chasse gardée, n'y suffisaient plus. Les « chasseurs de tête » des universités de province hantaient les couloirs de l'IHP afin de persuader ceux de ses étudiants qui n'étaient pas tentés par des orientations plus lucratives (il commençait aussi à s'en présenter partout, dans le secteur semi-public comme même, ô miracle, dans le privé) de venir chez eux comme assistants délégués. On était remarquablement mal payé, mais c'était le « supérieur » ; et de plus, on allait pouvoir faire du prosélytisme bourbakiste.

C'est ainsi que Marcelle eut, au hasard d'une rencontre dans ce même couloir que nous avions hanté quelques années, l'offre d'un poste à Montpellier. Elle ne l'accepta pas.

J'écris « elle ne l'accepta pas » et j'ai une soudaine envie de pleurer. Comme s'il n'y avait pas près de vingt ans que Marcelle est morte, comme si je n'avais pas porté son deuil, comme si de le mettre en phrases sur futur papier redonnait à cette mort une présence insultante. On a beau se répéter qu'il est absurde de se dire que si elle était partie à Montpellier, elle n'aurait pas ceci, elle n'aurait pas cela, et elle n'aurait pas en fin de compte terminé sa vie si prématurément, si tragiquement, si terriblement, on ne peut s'empêcher de se le dire.

Il y avait plusieurs causes possibles à son refus : un sentiment injustifié mais profond, caché parfois mais irrépressible, de ne pas être à la hauteur d'une telle tâche, de ne pas avoir le droit d'être à la hauteur d'une telle tâche. Les raisons de ce sentiment, je veux dire les raisons dues à l'état de la société, sont si évidentes qu'il n'est pas besoin de les réciter. Il y avait aussi (et ceci n'est pas indépendant de la suite de son existence) une raison sentimentale, que je tairai (en tout cas dans cette branche. Je ne m'autorise pas à dire « tout », et je choisis de ne pas dire ce qui n'entre pas dans la voie que je me suis tracée. Cette frontière, bien sûr, est floue).

Marcelle fut nommée dans un lycée, à Digne. Elle venait nous voir parfois, Sylvia (qui enseignait à Paris) et Laurence bébé surtout (j'étais « aux Armées »). Elles riaient beaucoup du choc qu'avait provoqué dans la classe la plus élevée du lycée de Digne, celle de math-élém, sur ses élèves d'abord puis sur les parents d'élèves bas-alpins l'apparition de ce nouveau professeur qui était 1) une femme 2) (disons-le comme ils le pensaient) une négresse. La notion de lycée mixte avait à peine pénétré dans cette ville (où autrefois la mère de ma mère avait obtenu à grand peine le droit de présenter sa fille au baccalauréat) qu'on leur infligeait un tel « choc culturel ». Le choc en retour avait dû être assez sévère pour Marcelle. Elle réagissait en accentuant certains côtés de son caractère qui ne pouvaient qu'augmenter encore l'effroi de ses ouailles (il vaudrait mieux dire, en ne les gommant pas) : elle glissait brusquement en classe sa main dans son dos en disant : « Merde ! voilà encore la bretelle de mon soutien-gorge qui a pété ! » Elle jouait au bridge avec ses élèves, dansait avec eux le dimanche soir dans les « dancings » de la ville et les interrogeait le lendemain matin, histoire de les réveiller. C'était un excellent professeur de mathématiques, sans aucune timidité. Elle ne rencontra jamais l'ombre d'un chahut.

46 (§ 32) Il se voyait clairement lui-même en artisan, en fabricant, en « fabbro » des déductions,

Adopter la posture d'un artisan dans le goût ancien, cordonnier, menuisier ou forgeron, traiter la langue mathématique comme un matériau et le travailler métaphoriquement de sa main était aussi une manière,

prudente et orgueilleuse, de revendiquer une place parmi les mathématiciens. La métaphore est vénérable. Dante l'emploie pour décrire Arnaut Daniel comme le « meilleur ouvrier du parler maternel » (le provençal) ; Guillaume IX, avant lui, le premier troubadour, parle de son *obrador* (atelier). La langue mathématique n'est-elle pas le parler maternel du mathématicien ?

Ce n'est pas une position facile à soutenir. La mathématique, plus encore que les arts en général et spécialement les arts du langage, est entièrement pénétrée par la doctrine de l'inspiration. Certes le grand mathématicien ne dit pas : « Ah ! frappe-toi le cœur, c'est là qu'est le génie ! » ; et pas plus : « Ça m'est venu de nuit en écoutant le rossignol ! » Ce n'est pas ainsi qu'on s'exprime dans cette communauté austère.

Il n'en est pas moins entendu que les idées et les démonstrations qui marquent dans l'histoire de la discipline ne sont pas le fruit du labeur, mais d'un don et d'une qualité d'esprit indéfinissable qui isolent leurs découvreurs du reste des mortels, et les font apparaître comme des phénomènes inexplicables. On compare volontiers Gauss à Mozart et Galois à Rimbaud (quand on a entendu parler du second, bien sûr). (→ Bif. A, où je marque quelque distance avec une version extrême de cette conviction).

Dans ces conditions, il est difficile à qui sait n'être pas en possession de ce don, et ne se contente pas d'être un simple suiveur, un « petit génie » prospérant dans l'ombre d'un grand génie (ou présumé tel) et régnant sur de moins brillants génies que lui-même, à qui a, en somme, une certaine ambition intellectuelle, ce qui était certainement le cas de Philippe, d'acquérir un droit, même faible, à la légitimité, principalement à ses propres yeux.

Or la démarche bourbakiste offrait la possibilité de s'établir dans un terrain en friche, non encore sarclé des mauvaises herbes de l'intuition et de l'absence de rigueur, de choisir pour ce champ théorique les semences appropriées (les structures et leurs axiomes), puis labourer, semer, s'acharner, débusquer le chiendent de l'erreur, et enfin récolter le fruit du labeur, la moisson de définitions, lemmes, propositions, théorèmes et corollaires, liés en belles gerbes, en bouquets de fleurs (les corollaires bien sûr, leurs *ikebanas* stylistiquement tous disposés suivant les mêmes « patrons ») (j'emploie le mixte de métaphores agricoles et florales qui vient

si souvent sous la plume des commentateurs), voilà ce que l'exemple de Bourbaki semblait permettre.

Génial ou pas, par la méthode axiomatique on devait obtenir sinon des résultats spectaculaires, au moins la clarté conceptuelle sans laquelle, la mathématique en étant arrivée à l'état de maturité dont elle faisait enfin preuve, virtuosité, intuition, éclairs du talent et même du génie étaient désormais voués à la stérilité et même aux impasses, à l'erreur.

47 (§ 34) la description ici commençante des préliminaires à une aventure intellectuelle, la mienne

Employons une métaphore, comme y invite le mot « aventure ». À un certain point dans le temps (j'ai déjà parlé longuement de ce « point » dans la première des branches de cet ouvrage, mais comme d'un point en quelque sorte « flottant », sans le situer chronologiquement ni géographiquement de manière nette dans mon temps propre, linéairement vécu (ce n'est pas la seule manière de vivre le temps : la mémoire et l'oubli, les anticipations et les regrets permettent d'autres appréhensions)),

à un certain point dans le temps, je me suis donné un but d'exploration, un pôle lointain, d'accès difficile, sinon impossible, et j'ai décidé de tenter de l'atteindre. Imaginons, selon la même métaphore, l'approche de ce pôle comme un voyage. Pendant des années, beaucoup d'années, je me suis livré aux préparatifs de l'expédition. Mais, à un certain moment, j'ai renoncé. Ceci, cette prose, vient après.

Le but de l'aventure était en premier lieu un **Projet**, un Projet de mathématique et de poésie. Quelle mathématique ? Je ne peux pas vraiment répondre puisque, toujours selon la métaphore du voyage exploratoire, cela se trouvait au pôle, que je n'ai pas atteint. Tout au plus suis-je parvenu à imaginer ce que cela aurait pu être (ce que j'aurais trouvé, si j'avais été jusque-là). Que suis-je donc en train d'écrire, de décrire ici ? Les préparatifs, et les matériaux de mes imaginations.

Le **Projet** était aussi (était avant tout) un Projet de poésie ; la même question se pose donc : quelle poésie ? Je répondrai de la même manière, mais, si j'y parviens, dans la branche suivante. Je voulais aussi

accompagner mon voyage, vers le pôle du **Projet**, de son ombre, de son récit (c'est une manière simplifiée de dire), qui aurait été un roman, dont le titre aurait été **Le Grand Incendie de Londres**.

Je n'ai pas écrit ce roman, parce que je n'ai pas accompli le voyage, parce que j'ai abandonné le **Projet**. De ce roman il reste des esquisses, des plans (toujours les préparatifs de l'expédition) et l'imagination, l'anticipation de ce qu'il aurait été, s'achevant en même temps que le **Projet**, si le **Projet** avait été accompli. De quelle sorte de roman s'agissait-il ? Je ne peux pas non plus répondre, sinon de la même manière que pour la mathématique et la poésie.

Étant parti pour raconter ce voyage (imaginaire, puisque je ne l'ai pas mené à bien), sous le titre général de '**grand incendie de Londres**' (sans majuscules et entre ' ') (ce n'est pas seulement cela que je raconte, à la fois parce que j'ai simultanément plusieurs buts (le récit de ma préparation à l'aventure du **Projet** et de son roman n'étant que l'un d'entre eux), et plus encore parce que, du fait même de la contrainte de non-préparation que je me suis donnée pour écrire (inverse strict de ce qui s'est passé pour l'accomplissement du **Projet**, où j'en restai aux préparatifs), je ne peux pas savoir, même si je crois savoir, s'il y a un but de tous ces buts, et si oui, lequel), il était, en tout cas, nécessaire que j'en passe par l'examen de mon expérience de la mathématique. Et c'est ce que je fais, du moins commence à faire, dans cette branche trois.

48 (§ 34) il effectuait aussitôt plusieurs sauts ultérieurs instantanés ; d'où son habitude de s'emparer des raisonnements des autres, à l'état naissant dans leurs phrases, et de les terminer avant eux

Nous vivons au futur antérieur (en même temps qu'au « passé postérieur », temps non linguistiquement réalisé mais conceptuellement symétrique). Notre présent n'est jamais, n'a jamais le temps d'être ; déjà il n'est plus ; nous ne le vivons que comme ce qui va être passé, ce qui aura été passé (et comme ce qui allait cesser d'être futur). Le souvenir perpétuellement renouvelé de cet état de fait (ou sa prescience sans cesse

renaissance), dès que la vie, les autres, la langue nous en ont imposé le jeu inévitable laisse en particulier des traces dans la parole, dans notre parole, dans les modalités de la parole qui caractérisent, autant que la forme du nez, un individu.

Ce que je décris de Pierre L. est un exemple. Mais ce sens du présent a d'autres manières de se manifester. J'en ai collectionné, avec le temps, plusieurs exemples ; disons, plus justement, que des particularités de parole de plusieurs personnes que je connais ou ai connues je me suis fait, avec le temps, une collection, la constituant, dans un premier temps, au moyen d'une « relation collectivisante » (comme dirait Bourbaki, et c'est le moment ou jamais, dans une incise de ce chapitre, d'employer ce terme) purement descriptive, avant de lui trouver, maintenant (et si je dis maintenant il s'agit bien du « maintenant » de mon engagement dans la matinée nocturne de prose (il est quatre heures quarante) où je l'écris), la justification plus « théorique » qu'annonce son début. (La thèse que le présent n'est définissable qu'au futur antérieur (aux innombrables futurs antérieurs et passés postérieurs).)

Je donnerai quatre exemples (quatre seulement ; la raison est numérologique). De quatre exemples, le premier:

– regretté, Jean Queval, de l'Oulipo, et l'un de ses membres fondateurs. Jean Queval ne terminait pour ainsi dire jamais ses phrases (j'insère un « pour ainsi dire » car je ne fus jamais sûr, entièrement sûr du fait que ses phrases n'étaient pas achevées) ; en premier lieu parce que la notion de phrase chez Jean Queval n'était pas du tout claire pour ses interlocuteurs (ni les débuts, ni les milieux, ni les constructions, ni les fins) ; en second lieu parce que ses phrases étaient sérieusement inaudibles, parce qu'il les prononçait extrêmement vite, entrecoupées de sortes de « hein » chevalins peu distincts (comme si s'efforçait sans cesse de parler à sa place un « houymn » swiftien enfermé en lui), et placés de manière telle qu'ils découpaient les propositions principales de façon syntaxiquement hétérodoxe (je ne parle même pas des subordonnées), et qu'il les enchaînait aussitôt à d'autres phrases, n'ayant pas de rapport à première vue discernable avec celle qui avait précédé (alors même qu'on était encore en train d'essayer de la comprendre). Et la raison de cet inachèvement, qui « tombe » comme dirait Frege, sous le concept du présent-comme-anticipation, était son extrême modestie. S'étant engagé dans la phrase, il

sentait que l'idée qu'elle allait exprimer était d'une telle banalité que la mener jusqu'à son terme aurait été, en fait, une injure pour celui qui l'écoutait. (Cet exemple mérite une élucidation beaucoup plus approfondie. (Il l'aura, si je compose, comme je l'espère, la branche cinq de mon ouvrage (on y retrouvera aussi François Le Lionnais, qui fait une apparition aussi dans ces pages, pendant la bifurcation A)).)

– Je prendrai comme deuxième exemple un vieil ami de mon père, un de ses camarades de l'École normale supérieure, Guy Harnois (j'ai dit quelques mots de lui dans la branche deux). La phrase d'Harnois était également incompréhensible, et incompréhensible aussi par inachèvement. Mais la raison cette fois était la vitesse de l'anticipation. Sa pensée se précipitait avec une telle rapidité à la rencontre de ses conséquences et de ses développements qu'il ne lui était littéralement pas possible de l'exprimer entière sans la perdre. L'inachèvement de ses phrases était alors de la nature du court-circuit, de l'ellipse, de la superposition de plusieurs ellipses même, et chacun ressentait en l'écoutant à quel point ses propres processus mentaux étaient irrémédiablement lents. Je dois reconnaître qu'il était particulièrement inachevé, précipité, et elliptique quand il parlait avec mon père, car ils étaient habitués l'un à l'autre et se comprenaient aisément, à demi-mot, à dixième de mot même.

– Mon troisième exemple sera celui de mon amie Florence, Florence Delay. J'ai observé chez elle, mais seulement de manière épisodique (dans des contextes d'élocution que je n'explicitai pas ici), des coupures soudaines dans l'énonciation. Elles attirent particulièrement l'attention parce qu'elles ne sont pas la règle et que Florence s'exprime le plus souvent avec une grande élégance et netteté, de langue autant que de diction. La raison (telle du moins que je la « théorise » à l'appui de ma thèse) est, comme dans le cas de Jean Queval, liée à la prévision de l'écoute de l'auditeur. La cause motrice de l'interruption, cette fois, n'est pas la modestie (Florence n'est pas spécialement modeste (ni d'ailleurs immodeste) et n'a pas de raisons ni d'envie d'être l'un ou l'autre), mais la courtoisie : Florence sent qu'achever une phrase ordinaire (en fait il ne s'agit pas vraiment de phrases « ordinaires » mais je suis forcé de simplifier) serait abuser du temps d'attention de celui ou celle (plutôt celui ou ceux, d'ailleurs) à qui elle parle, qui n'en a pas beaucoup (pour les paroles des autres, s'entend).

– Ma mère, elle, ne laissait pas, contrairement aux trois autres, ses phrases en suspens, en évanouissement, ne les mélangeait pas à d'autres. Mais elle avait l'habitude, en répondant à n'importe quelle phrase affirmative à laquelle elle se sentait obligée de répondre, de la commencer par un mot, un seul, qui exprimait exactement le contraire de ce qu'elle allait avoir dit : elle commençait sa phrase par « non »... et ce « non » n'était pas exactement ce « non qui veut dire oui » qui est d'emploi assez courant en français oral, par lequel on montre son approbation de ce qu'on vient d'entendre, mais plus spécifiquement ce même « non » d'approbation paradoxale appliqué cette fois à sa propre affirmation non encore venue au jour de la parole (et pouvant donc, du point de vue de l'interlocuteur, être un véritable « non qui veut dire non »).

Marie, très souvent, ne dit rien.

49 (§ 35) l'incapacité à se soumettre aux règles très strictes du labeur démonstratif lui interdisait en fait d'atteindre à la gloire scientifique

J'ai longtemps pensé qu'il était un mathématicien d'un autre âge, égaré dans le nôtre et confronté à l'obstacle insurmontable qu'avait mis devant lui l'organisation hiérarchique et lourdement institutionnelle du savoir (de tous les savoirs) qui était devenue la norme au moment de ses études (elle s'est encore rigidifiée depuis). J'en suis moins persuadé aujourd'hui.

Dans son cas, le « droit à la mathématique » n'aurait pu lui être accordé (c'est ainsi qu'il se représentait le déroulement des événements et, autant que je puisse en juger, qu'il se le représente toujours) que s'il avait accompli le rite initiatique devenu indispensable, réussir au concours d'entrée à l'École normale supérieure. Il n'avait pas accompli ce geste. Il n'avait donc pas le droit (pour les institutions) d'être mathématicien. Il existait, dans certaines conditions, des sessions de rattrapage (pour ceux qui, comme Salem, avaient été longtemps occupés à tout autre chose (dans le cas de Salem, la banque) ; ou pour ceux qui avaient fait leur études ailleurs, en Angleterre, en Allemagne, aux États-Unis. Ceux-là pouvaient être considérés à la rigueur comme dispensés de l'épreuve initiale).

(J'écris « à la rigueur » parce que, dans le texte d'André Weil que je commente au cours de ma première bifurcation, on lit une « sortie » contre le système universitaire américain qui, selon lui, favorise la prolifération des doctorats (*ph.d.*) médiocres et on sent bien qu'il regrette l'absence chez les Anglo-Saxons d'un filtre aussi efficace que le Concours, qui permet de séparer, une fois pour toutes, le bon grain de l'ivraie. C'est pourquoi, d'ailleurs, il faut pour lui absolument que la mathématique chez le mathématicien se révèle jeune, etc. Bien des traits du monde mathématique français découlent de quelques « axiomes » de ce genre.

(Je ne dis pas que le mode de fonctionnement à l'américaine soit meilleur. Il conduit, à partir d'autres prémisses, à une organisation du savoir au moins aussi hiérarchisée et aussi rigide que l'autre ; plus perméable également à une absence totale de convictions.)

Or Pierre avait admis intérieurement ce jugement. Il se révoltait contre lui mais il lui était impossible de le récuser. La bataille avait déjà été livrée et perdue. Il ne serait pas un mathématicien digne de ceux qu'il admirait. Par conséquent il n'était pas nécessaire d'essayer d'être un chercheur de seconde zone. Par conséquent il n'était pas vraiment utile de se fatiguer à faire sans cesse des démonstrations, sauf dans les cas d'extrême urgence (tel Nero Wolfe (également buveur compulsif de bière), il ne se laissait engager dans les corvées de démonstration que poussé par la plus dure nécessité).

Tout cela est vraisemblable. Il me semble malgré tout que le refus de la patience, de la minutie démonstrative ou calculatoire qu'exigeait, peut-être plus que jamais dans l'histoire des mathématiques, la soumission entière à la stratégie axiomatique (que Pierre alors prônait avec une grande fougue persuasive) avait, chez lui, des racines plus profondes que le seul traumatisme d'un rejet hors du cercle des « élus » normaliens. À aucune époque d'une histoire presque trimillénaire, même si les modalités ont changé avec les siècles, les taches souvent désagréables et fastidieuses de la démonstration des résultats avancés, dans des présentations reconnaissables et acceptables par les autres mathématiciens, n'ont pu être évitées. Il est vrai, et le « cas » de René Thom par exemple le montre, qu'il aurait peut-être pu trouver sur place (à l'École) les aides nécessaires pour en surmonter le dégoût. On est, dans ce cas, ramené à l'hypothèse précédente.

## Bifurcation A

# Les Grands Courants du Président Le Lionnais

50 (§ 6) ce fut une idée soudaine, une idée exaltante, bouleversante, illuminative

L'idée d'atteindre à la compréhension du monde par la mathématique fut certainement pour moi cela, mais je dois à la maîtresse exigeante de mon entreprise, la véracité, de reconnaître qu'elle n'était pas entièrement neuve.

(Je désigne par « exigence de véracité » la maxime impérieuse qui gouverne mon attitude à l'égard de mon propre récit. Mon récit affirme, lui, sa véridicité. La véridicité est un des axiomes de la narration. La maxime et l'axiome ne doivent pas être confondus ; la déclaration de l'axiome vaut ce que valent toutes les déclarations de ce genre, autrement dit uniquement le crédit que voudra bien lui accorder le lecteur ; la maxime vaut pour moi seul et, de nouveau, le lecteur qui la rencontre peut ou non me faire confiance sur ce point.)

Il me faut pour cela retourner en arrière de quelques années, vers l'automne, et l'hiver de 1948, vers le tournant de mes seize ans, et la lecture d'un livre (un numéro spécial de revue, mais aussi autonome dans sa

présentation qu'un livre) : Les Grands Courants de la pensée mathématique, de François Le Lionnais, accueillis et abrités par Les Cahiers du Sud, et recevant de ce lieu de publication une autorité particulière pour le lecteur que j'en fus, puisque c'était une revue de poésie à laquelle était associé le nom de Joe Bousquet.

(Je m'étendrai ailleurs sur cette rencontre fortuite, et sur ses implications (ce sera dans une autre branche de cette famille de livres, la quatrième vraisemblablement, selon mes prévisions présentes de son avenir (qui ne seront pas nécessairement respectées (voilà un autre axiome de ma narration, la fluidité absolue de ses développements ultérieurs, l'absence de plan, le refus d'être lié à la moindre affirmation sur son futur ; en vertu de cet axiome je peux me permettre de nombreuses prédictions, qui n'ont d'autre valeur que d'éclairer le temps présent du récit)).)

À l'âge qui était le mien, ce n'était pas une lecture propre à encourager une vocation de mathématicien. Je n'ai pas dû y saisir grand-chose. Si un ouvrage avait pu jouer alors ce rôle c'était celui d'Eric Temple Bell, traduit sous le titre Les Grands Mathématiciens (tellement compulsé à la Bibliothèque nationale qu'il est aujourd'hui « hors d'usage »). Je l'ai lu aussi, et pendant la même année scolaire.

C'était une année de semi-repos avant l'entrée à l'université : j'étais trop jeune pour ses épreuves, avaient pensé mes parents, puisque j'avais passé cette version du baccalauréat qu'on appelait « philo » en juin 1948, à quinze ans. Ainsi j'étais resté au lycée de Saint-Germain-en-Laye, et je préparais, sans beaucoup d'acharnement, celui qu'on nommait « math-élém ».

(J'avais hâte, moi, d'être à Paris, à la Sorbonne, et surtout près des lieux où « était » la poésie ; ce qui fait que je boudais plus ou moins.) En fait j'ai consacré cette année-là le plus clair de mon temps, délibérément, à la poésie : lecture des surréalistes essentiellement, accompagnée d'écritures dérivatives (des pastiches involontaires et médiocres ; mais peut-être pas totalement inutiles : les pastiches, que recommandait Proust, font partie du parcours obligé de l'écrivain, qui doit s'y livrer afin d'être au moins sûr de ce qu'il ne fera plus ensuite).

Mais j'ai lu ce fort numéro des *Cahiers du Sud*, à cause de la revue elle-même, que j'admirais de toute mon exaltation poétique adolescente, au moins autant qu'à cause de son sujet, les mathématiques.

Sa lecture m'est apparue comme un prolongement étrange, difficile et sans doute rebutant de celle de Bell, bien qu'elle s'inscrivît assez naturellement à sa suite ; notamment du chapitre sur Cantor qui me laissa ébahi, car rien dans l'enseignement de ma classe au lycée de Saint-Germain-en-Laye ne permettait d'envisager la notion de *transfini*.

51 les regards des élèves et des professeurs de mon lycée étaient tournés vers des lendemains glorieux

(Tous les regards des élèves et des professeurs de mon lycée étaient tournés vers des lendemains glorieux, les préparations à Polytechnique ou à « Normale », et étaient donc résolument fixés sur une seule ligne de fuite, sur l'horizon des coniques et des quadriques (tel le regard du patriote déroulédien d'avant quatorze, les yeux obstinément dirigés vers la « ligne bleue des Vosges », privée de blanc et de rouge par la défaite de 1870) (ou, comme le capitaine Hatteras, vers le pôle).)

L'idée d'êtres mathématiques se pressant dans les pays de l'infini numérique (cet ombilic des limbes) me stupéfia. Je vis qu'il y avait même plusieurs sortes d'infinis, fort turbulents ; je vois encore sur la page le signe exaltant et effrayant à la fois des « alephs » que Cantor utilisa pour noter ces monstres majestueux.

Ci-dessous un aleph, le premier de la famille cantorienne. Voyez comme il est beau, inexorablement beau (on sait que Cantor donne aux membres du sacré-collège de ses « transfinis » des noms prestigieux. Il les appelle des ordinaux et des cardinaux (tentant de les revêtir d'une parcelle (indirectement, par la nomination) de celui, pour lui immense, de l'Église catholique (il tenta même de faire reconnaître l'orthodoxie de sa conception d'infiniment variés infinis par un véritable cardinal en exercice))).

**(Ici, dessin d'un aleph.)**

Mon niveau mathématique n'était donc guère élevé et je n'ai certainement pas compris grand-chose, techniquement ni philosophiquement, à la plupart des articles assemblés dans les pages des « Grands Courants » par François Le Lionnais. Je les ai relus une première fois à la suite de ma décision (je devrais même dire lus vraiment une

première fois) quand je me suis lancé dans l'étude systématique de Bourbaki.

Je vais cependant m'arrêter quelque temps à une description du contenu de cet ouvrage, mais d'un point de vue limité, qui a moins à voir avec sa signification intrinsèque qu'avec le futur de mon propre livre, non seulement parce que le lieu éditorial (une revue de poésie) crée un lien, suffisamment contingent pour être pris comme narrativement nécessaire, avec une de ses branches futures, comme j'ai dit plus haut, mais parce que, de la même manière, je m'assure par anticipation un autre lien, avec une autre branche (la cinquième cette fois), où l'on fera (ferait) plus ample connaissance avec son auteur.

### **Description des Grands Courants de la pensée mathématique : premier moment.**

Circonstances – Dans sa présentation du volume, Ballard, le directeur des *Cahiers du Sud*, écrivait : « **François Le Lionnais** (qui sera nommé désormais, et pour toute la suite de cette description, FLL (prononcer <effèlèl>) – J.R.) **se trouvait à Marseille en 1942. Séduit par l'étendue et surtout la clarté de son savoir, je lui suggérai de provoquer les explications des meilleurs mathématiciens de ce temps, et de les rassembler en un livre qui présenterait un tableau des recherches et de l'esprit des mathématiques actuelles. ... Aucun de nous ne se dissimulait en 1942 les difficultés d'une telle entreprise, mais nous étions loin d'imaginer qu'il faudrait cinq longues années pour la mener à bien.** »

L'ampleur initiale du projet dut bien sûr être réduite à cause de la guerre : en particulier, parmi ceux à qui il aurait fallu s'adresser, « **les exilés furent perdus pour nous** ». Mais la cause principale du retard fut l'arrestation pour faits de résistance de FLL et sa déportation à Dora, après un passage à Fresnes

(où il occupa ses longs loisirs à la confection d'un traité d'échecs destiné à un gardien amateur de ce jeu, gardien qui lui fournit clandestinement le papier nécessaire à cette entreprise (le « mini-traité » en question, découvert dans les archives de Fresnes, lui fut restitué quelques années après la Libération)).

52 « Parmi les espoirs qui le soutenaient, continuait Ballard,

**« Parmi les espoirs qui le soutenaient, continuait Ballard, le projet des “Grands Courants” (qui seront notés par la suite “Gr.c.” – J.R.) occupait si fort son esprit qu’il faillit un jour lui coûter la vie. Il en avait recomposé de mémoire le sommaire. Certains noms inscrits sur une feuille de papier d’emballage tombèrent par hasard sous les yeux des gardiens... »**

Borel, Montel, de Broglie, Valiron, Brunschwig, ces noms devaient être ceux de complices réunis en vue d’une tentative d’évasion. En punition **« pour le crime d’avoir écrit avec un crayon nazi sur un papier du Troisième Reich »**, FLL reçut une sérieuse **« ration de coups de schlague »**.

J’ajouterai une autre indication, qui n’est pas donnée par Ballard, et que je tiens (comme d’autres membres de l’Oulipo) de FLL lui-même : que les Gr.c. servaient de prétexte et « couverture » au président (le président-fondateur de l’Oulipo) pour des activités d’un autre type, celles de la Résistance.

À Dora, on le sait peut-être (on l’apprendra ici sinon), FLL s’acharna, avec plusieurs membres de son commando, à une reconstitution par la mémoire de certains de ses tableaux préférés du Louvre, expérience de survie d’où il a tiré, après sa libération, ce texte admirable : La Peinture à Dora ;

expérience jouée sur le théâtre de la mémoire, mise en scène qui évoque la tradition des Arts de la mémoire qu’a restituée pour nous le livre de Frances Yates, *The Art of Memory* (que Raymond Queneau fit traduire et publier à la NRF), où l’on peut lire cette leçon (que la biographie de Giordano Bruno illustre aussi) : l’art de la mémoire peut devenir un art de survie.

(La Peinture à Dora est l’un de ces rares textes qui, avec ceux de Robert Antelme et Primo Levi, m’ont donné le moyen du peu de compréhension que j’ai pu acquérir, depuis ma douzième année, de l’incompréhensible horreur des « camps » nazis et de cette sorte d’espérance collective, limitée, fragile, mais réelle qu’ils s’efforcèrent de transmettre, chacun à sa manière, par leurs récits.)

Pourquoi ce préambule ? Parce que les Gr.c. seront un des éléments du portrait de FLL, et qu'en vue de ce que je prévois de dire dans ma branche cinq, j'en dispose quelques éléments ici.

Les Gr.c. ne se comprennent donc pas seulement selon leur rapport à la (ou aux) mathématique(s), et le premier éclairage que je vais donner à ma relecture actuelle ne la (les) concerne pas.

Il reste que l'orientation donnée par FLL à son parcours de la discipline touche, elle, de très près à ce qui fait l'objet de mes investigations dans cette branche troisième-ci.

### 53 Description des Grands Courants de la pensée mathématique : deuxième moment

#### **Description des Grands Courants de la pensée mathématique : deuxième moment**

##### Les Gr.c. comme début d'une série infinie –

La rédaction du volume ne fut donc achevée qu'au début de 1948, et la lecture du sommaire reflète bien la coexistence pas toujours harmonieuse de deux états, l'ancien et le nouveau ; il y apparaît une double couche de contributions ; les unes sont le résidu du projet initial, les autres exhibent certains des traits de la pensée des mathématiques dans l'immédiat après-guerre.

Mais dans l'esprit de FLL cette situation n'était nullement en fait ressentie comme dommageable. Toujours en proie à l'avenir, il n'envisageait en fait le volume que comme un début.

Les allusions sont nombreuses à une « deuxième série » (p. 75 : « ***nous profiterons d'une deuxième série pour aborder l'idée de ... MÉTAMATHÉMATIQUE qui n'est pas mise en valeur d'une manière suffisamment directe dans cette première série*** » ; p. 119 : « ***cette topologie à laquelle nous sommes impatients d'offrir la place à laquelle elle a droit*** » ; p. 225 : « ***La deuxième série accueillera des études sur les origines historiques des mathématiques et sur les calculateurs célèbres*** » ; p. 305 : « ***Nous nous proposons de reprendre dans la deuxième série l'examen des***

*vingt-trois problèmes de Hilbert et de faire le point sur chacun d'eux... »).*

Qu'est-ce qui se dessine en filigrane derrière ces allusions à un second volume de Gr.c. (qui, disons-le, n'a jamais vu le jour) ? Ce que le premier aurait en fait dû être, qu'il aurait peut-être été (on peut en douter, mais il l'aurait été au moins en intention) sans les circonstances qui en avaient interrompu l'accomplissement.

Vu ainsi, le Gr.c., qui est un Gr.c. n° 1 (annonçant un Gr.c. n° 2), est donc un monument de la période de reconstruction sur les ruines de la guerre (quand on disait : « Retroussons nos manches, ça ira encore mieux ! »), assemblé dans l'urgence, qui ne ressemble que partiellement au Gr.c. n° 0 abandonné, et le vrai projet, celui qui animait le Gr.c. n° 0, est repoussé à un futur toujours plus lointain.

Mais comme le premier Gr.c., le Gr.c. n° 0, celui qui avait été imaginé pendant les années sombres, était déjà lui-même dans une large mesure imaginaire.

Comme d'autre part, même s'il avait été mené jusqu'à son terme, il aurait nécessité une telle quantité de corrections, d'apports et de mises à jour (sans parler de son gigantisme, implicite dans ce que FLL révèle incidemment de ses ambitions), ce n'est pas une simple « seconde série » enfermée dans un Gr.c. n° 2 qui aurait été nécessaire, mais une suite potentiellement infinie de Gr.c. n° n, n parcourant l'ensemble (au moins) des entiers naturels.

Ainsi, le « véritable » projet des Gr.c. aurait été celui d'un Gr.c. indice oméga, oméga étant le premier ordinal cantorien transfini, et il aurait comporté sans aucun doute au moins « aleph zéro » pages. (On aurait pu le placer, tel la Bible qui orne les tables de nuit des auberges américaines, dans chacune des chambres de l'hôtel de Hilbert (il y en a une infinité ; cet hôtel, on le sait, peut toujours « accommoder » un nouveau voyageur inopiné, même quand il est plein).)

de ressentir à cette lecture une impression de déjà-vu

Les familiers du président Le Lionnais ne manqueront pas de ressentir à cette lecture une impression de déjà-vu. Ce n'est pas, en effet, l'unique exemple, dans la carrière de cet homme extraordinaire, de telles inaugurations proclamées pour des séries virtuellement infinies de créations intellectuelles n'ayant jamais beaucoup dépassé le stade initial de la mise en route, ou même de la seule invocation imaginaire.

(Les lecteurs des deux premières branches du '**grand incendie de Londres**' reconnaîtront aussi que ce thème m'est familier.)

C'est une des raisons pour lesquelles la lecture des Gr.c. (je veux dire le Gr.c. n° 1, unique terme achevé de la série) donne une impression globale d'hétérogénéité, de bricolage, de disparate.

Disparate, voilà le mot lâché (à dessein) ; il décrit assez bien l'ensemble des activités du président. C'est d'ailleurs celui qu'il estimait le représenter le mieux, qu'il revendiquait comme concept esthétique ayant gouverné (volontairement selon lui) toute son existence.

Et il avait prévu de publier ses Mémoires sous ce titre (Mémoires qui, selon le principe même qui se dégage de l'analyse des Gr.c. que je viens de proposer (celui d'une série virtuelle toujours à continuer, avec des contraintes de complétude, de consistance et de perfection rendant difficile et généralement impossible l'achèvement même d'un premier terme), auraient exigé, eux aussi, d'innombrables volumes

(le corollaire de ce « théorème » existentiel était une stratégie de diversions, de digressions perpétuelles et reprises perpétuelles dans de nouvelles perspectives des matières ou épisodes déjà traités.

C'est, je crois, cette particularité décourageante qui contraignit finalement à l'abandon Jean-Marc Levy-Leblond et la maison (les Éditions du Seuil) qui s'étaient proposé de les prendre en charge)).

(Dans la perspective réelle, qui était celle vraisemblablement de FLL, ces retards n'avaient bien sûr aucune importance. Il aurait suffi de publier, comme premier volume d'une série (prête à s'étendre jusqu'à oméga tomes) autant de pages qu'on voudrait ; et de reprendre à partir de là pour un second, puis un troisième et un et cetera volume, chacun comportant des ajouts, corrections et digressions aux précédents (et sans doute aux suivants

déjà entièrement constitués, en imagination, dans l'esprit irrésistiblement bouillonnant de l'auteur.)

(Le titre exact proposé par FLL était Le disparate. (FLL, en employant l'article « le », contre tous les dictionnaires, se plaçait sous l'autorité de Mr Proust : ainsi, dans l'ancienne édition de la Bibliothèque de la Pléiade (c'est moi qui souligne le mot *disparate*), p 205 : « ... une accumulation de redites et un disparate d'étrennes » ; p. 246 : « ... un disparate bizarre avait existé entre les satisfactions qu'il accordait à l'un et à l'autre » ; p. 532 : « Songeons seulement aux choquants disparates que nous présenterait... tel horoscope... ».))

55 (troisième moment) : de deux générations franco-françaises.

#### Deux générations franco-françaises –

Si on examine le sommaire des Gr.c. on y reconnaît la coexistence (et le heurt inharmonieux) de deux générations mathématiques, par la force des choses presque uniquement françaises. On y trouve les grands noms de l'« analyse à la française » dont les survivants formaient à la sortie de la guerre l'*establishment* mathématique du pays : Émile Borel, Bouligand mon vieux maître, Valiron (dont j'évitai de justesse le cours à l'IHP pour cause de retraite (→ chap.1), Montel, Denjoy, Fréchet (que j'ai un peu côtoyé à Grasse dans cette sorte de « pension de famille » pour intellectuels de revenus modestes qui s'appelait « La Messuguière » ; c'était, vers 1955, un vieux monsieur infiniment courtois). (On y trouve aussi Louis de Broglie et Le Corbusier.)

Certains de ces noms sont ceux des derniers survivants d'une génération vénérable de la mathématique française, celle d'avant la Première Guerre mondiale : ils avaient parfois connu Poincaré ; ils avaient survécu à l'hécatombe, aux tranchées et aux gaz de combat ; et du coup, pourrait-on dire, ils avaient obtenu le droit de vivre très vieux, bénéficiant collectivement d'une sorte de compensation du destin.

J'ai été un tout petit peu leur élève. (Bouligand, par exemple, était encore enseignant au temps de mes études, à cause de ses enfants si

nombreux et encore si jeunes qu'il lui fallait nourrir. Il retardait à cause d'eux le plus possible le moment de sa retraite et continuait à enseigner la géométrie, tenant un discours devenu presque incompréhensible, d'un incompréhensible encore aggravé du fait que tout ce qu'on enseignait ailleurs était en train de changer : car l'aube se levait des mathématiques Modernes.)

Il y avait aussi Hadamard, presque centenaire déjà, je crois. Il venait tous les jours, au début de l'après-midi, de son tout petit pas de petit vieillard qui n'avait jamais été d'une taille très grande, il montait jusqu'à la bibliothèque de l'institut Henri-Poincaré ; on lui apportait un grand gros ouvrage de mathématiques de sa jeunesse, un grand gros in-folio presque aussi gros que lui et certainement beaucoup plus lourd. Il l'ouvrait avec peine, lisait quelques lignes et s'endormait une petite heure, puis se réveillait et repartait de son même petit pas égal.

On le regardait avec émerveillement et attendrissement ; il avait été un très très bon mathématicien, il avait été un homme très modeste, très courtois et très généreux, et on espérait tous qu'il fêterait ses cent ans. J'écris cela, et je ne sais pas s'il a vraiment vécu jusqu'à cent ans.

À côté d'eux dans les Gr.c., place est faite d'abord à quelques philosophes des mathématiques. On y reconnaît, avec nos yeux d'aujourd'hui, parmi les « jeunes », Jean-Toussaint Desanti, pas encore pris dans la tourmente politique (l'aujourd'hui antique match entre science « bourgeoise » et science « prolétarienne »).

On y voit aussi, un peu injustement oublié depuis, celui qui était l'unique représentant de la conception moderne de la logique, le ferme disciple du cercle de Vienne, Marcel Boll. Et enfin les deux morts de la Résistance et de la déportation, Albert Lautman et Jean Cavailles.

Cependant la place d'honneur avait été évidemment (je dis « évidemment » mais c'est un choix qui montre, de la part de FLL, un pari pas tellement « évident » à cette époque) réservée à l'avant-garde mathématique française, à l'école de Bourbaki.

Celui qui en fut, disons, le ciment pédagogique, Henri Cartan, n'était pas présent, mais il l'était indirectement par son père, le vénérable Élie Cartan (dont la thèse est de 1894 ; il était le seul « ancien » alors explicitement revendiqué par les jeunes iconoclastes (les souvenirs si décevants d'André Weil font cependant (remords tardif ?) un vibrant éloge

d'Hadamard (presque le seul à y mériter un éloge)). (La jeunesse des bourbakistes était d'ailleurs relative puisque les fondateurs, et en tout cas Weil et Dieudonné, avaient autour de quarante ans quand sont parus les Gr.c.)).

## 56 Les Gr.c. et Bourbaki

### Les Gr.c et Bourbaki –

Les « bourbaki » faisaient alors (en 1948) figure d'avant-garde insolente, terroriste et mal élevée. Certes on trouve aussi dans les Gr.c. quelques continuateurs de l'*establishment* comme Fortet et les Dubreil (mari et femme : Mme Dubreil, née Marie-Louise Jacotin, fut la première, trompant la vigilance sexiste des autorités, à bénéficier d'un silence des règlements quand, ayant décidé de se présenter à la « rue d'Ulm », section des Sciences, elle résista, texte en main, aux efforts tendant à son exclusion du concours et fut reçue (exploit qui permit, l'année suivante, à d'autres « jeunes filles » de tenter à leur tour leur chance (parmi lesquelles se trouvait ma mère (→ branche deux))).

Dubreil, algébriste, qui avait étudié avec le grand Van der Waerden, avait été résistant. Les bourbakistes, dont le « pape » (André Weil pour ne pas le nommer) avait passé la guerre aux États-Unis (ce dont je ne saurais le blâmer), le haïssaient pour des raisons qui n'étaient pas toutes théoriques (le pouvoir académique était en jeu).

(On peut discerner dans ces disputes qui restèrent toujours assez feutrées (le terrain universitaire l'exigeait) quelque ressemblance avec la grande querelle dans les Lettres qui opposa, dans l'immédiat après-guerre, Aragon à Breton et Péret (un parallèle stylistique entre Weil et Breton pourrait également être poursuivi).)

L'architecture même du volume montre clairement que FLL mise (un pari qui ne va pas, en 1948, tout à fait de soi) sur eux, sur lui (« Bourbaki » désigne généralement, soit le groupe, soit ses membres, soit encore l'œuvre, le Traité, les trois acceptions étant considérées comme interchangeables).

Cela se voit par l'organisation de la partie du livre intitulée « Épopée » : elle a une section « passé », une section « présent » et une section « avenir

».

Or l'avenir est représenté par deux textes (le premier, d'André Weil, assez incroyable quand on le regarde de près (j'y reviens)) et un autre, totalement négligeable dans sa médiocrité, d'un des « jeunes » bourbakistes, Godement. Il y a donc deux bourbakistes dans cette section.

De plus dans la section « présent » une place essentielle est réservée à Dieudonné parlant de Hilbert, dont le prestige quasi divin et l'exemple (à travers la méthode axiomatique) eurent sur le groupe une influence décisive (le dernier texte publié de Raymond Queneau, Les Fondements de la littérature selon David Hilbert, rend hommage, à sa manière, ironique, aux Fondements de la géométrie (*Grundlagen der Geometrie*) du même Hilbert, chef-d'œuvre insurpassable de la méthode). Dans le « passé » enfin, le seul texte un peu lisible aujourd'hui est celui d'(É)lie Cartan, sur Sophus Lie bien entendu.

Ce n'est pas tout : dans la première partie du volume, « Le temple mathématique », FLL a mis, immédiatement après un coup de chapeau obligatoire au vieux Borel (lui qui imposa la tâche peut-être inutile d'une réécriture *verbatim* de l'« Odyssée » à ses malheureux singes dactylographes (autres et involontaires Pierre Ménard)), qui exprime des choses philosophiquement triviales sur la définition des nombres, un texte signé Nicolas Bourbaki soi-même.

C'était une grande première en même temps qu'une exception étonnante et sans lendemain à leur stratégie générale de silence hors Traité (je me suis souvent demandé comment FLL avait réussi à le leur extorquer, mais je n'ai jamais, hélas, saisi l'occasion de lui poser la question).

57 Ce texte mériterait une étude particulière.

Ce texte mériterait une étude particulière. Bourbaki y manie en toute tranquillité des massues philosophiques proprement néandertaliennes qui contrastent avec sa prudence de serpent habituelle.

Les introductions de ses livres et fascicules, ses « notes historiques », bien que téléologiquement conçues pour donner le sentiment que l'évolution des mathématiques depuis les origines de l'humanité devait

inéluçtablement converger vers un point unique (le monde a été créé pour aboutir à un Livre, celui de Bourbaki), sont beaucoup plus strictement contrôlées, et restent, par leur « technicité » résolue, apparemment à l'abri des pièges métaphysiques les plus flagrants.

J'y ai remarqué, à la relecture, une comparaison fort intéressante : la mathématique ressemble selon eux à « ***une grande cité, dont les faubourgs ne cessent de progresser, de façon quelque peu chaotique, sur le terrain environnant, tandis que le centre se reconstruit périodiquement, chaque fois suivant un plan plus clair, et une ordonnance plus majestueuse, jetant à bas les vieux quartiers et leurs dédales de ruelles, pour lancer sur la périphérie des avenues toujours plus directes, plus larges et plus commodes*** » (le rêve hausmannien de Bourbaki se montre là sans déguisements),

comparaison très proche d'une métaphore employée par Wittgenstein dans les *Investigations philosophiques* (§ 18), mais à propos du langage, qui est décrit comme « ***un labyrinthe de petites rues et de places, de maisons anciennes et nouvelles, de bâtiments dont les parties appartiennent à des architectures de différentes périodes ; et tout cela entouré ou pénétré d'une multitude d'avenues nouvelles, de faubourgs aux rues droites et aux maisons uniformes*** ».

Rapprochement qui ne me semble pas tout à fait arbitraire : l'idée wittgensteinienne de jeu de langage, qui est sous-jacente à l'image urbaine, s'applique de manière presque pure au Traité bourbakiste, parce que écrit selon la méthode axiomatique ; et on y reconnaît aussi l'illustration d'une idée connexe, celle de « ressemblance familiale », qui donne son « ton » inimitable aux œuvres du groupe.

Le texte de liaison de FLL qui court tout le long du volume des Gr.c. est écrit, lui, dans un style caractéristique, que j'appellerai « style du mystère ».

Il ressemble en fait fortement à celui qu'emploie Eric Temple Bell dans un des premiers modèles du genre, *Les Grands Mathématiciens*, ouvrage de vulgarisation ambitieuse que François Le Lionnais connaissait bien (la traduction française est de 1939). Le caractère énigmatique de la plupart des textes de ce type, pour un adolescent ou un amateur qui ne possède pas encore les moyens techniques de les comprendre, n'est pas nécessairement rebutant (particulièrement si on est lecteur de poésie).

On vous fait pressentir un futur merveilleux en vous montrant combien, *a posteriori*, était merveilleux le futur qui s'offrait aux grands mathématiciens du passé avant leurs grandes découvertes.

On vous dit : il y avait et il y a toujours à découvrir, pas seulement à répéter les choses autrefois trouvées par d'autres ; on vous offre la vision du Graal, les grandes hypothèses ou conjectures depuis des siècles résistantes, le Grand Théorème de Fermat bien sûr ( $\rightarrow$  Bif. B), ou la Conjecture de Goldbach (qui exprime que tout nombre pair plus grand que 2 est somme de deux nombres premiers), pour ne citer que deux de celles qui peuvent s'exprimer en des termes accessibles dès les premières années de la scolarité secondaire. On vous invite à les contempler et à diriger fermement votre regard sur elles comme le capitaine Hatteras, encore lui (c'est un de mes héros favoris), dans le roman de Jules Verne garde à jamais, à l'avant de son navire, « les yeux obstinément fixés dans la direction du pôle ».

58 Ensuite et pour longtemps plongé dans les mathématiques « réelles », j'ai oublié les Gr.c.

Ensuite et pour longtemps plongé dans les mathématiques « réelles », j'ai oublié les Gr.c. Je les ai relus (pas entièrement, d'une manière sélective) presque vingt ans plus tard quand, amené à l'Oulipo par Raymond Queneau, j'ai connu FLL à l'automne de 1966.

J'étais alors au bout de ma passion pour Bourbaki, dont j'avais été pendant bien des années un des plus fidèles et crédules lecteurs.

Bien entendu j'ai été frappé par le bourbakisme implicite des Gr.c. (sans le voir aussi nettement qu'aujourd'hui inscrit dans l'architecture du volume : c'est quelque chose que je n'ai vraiment identifié que maintenant, avec le regard, beaucoup plus froid, de cette prose).

FLL et Queneau admiraient énormément Bourbaki, connaissaient personnellement plusieurs des bourbakistes. FLL, vingt ans après les Gr.c., avait acquis une grande connaissance du milieu mathématique international, était en relations épistolaires ou autres avec nombre de ses représentants. Mais la manière de son intérêt pour les mathématiciens et leurs activités était très particulière.

Il les regardait, j'en suis persuadé, avec l'œil avide du collectionneur. Il collectionnait les mathématiciens et les résultats mathématiques (les uns et les autres sur le même plan). Il s'y employa jusque très tard dans sa vie et sans aucune technicité (car il avait horreur de tout effort de nature technique : écrire un texte littéraire ou poétique, démontrer un théorème, jouer effectivement une partie d'échecs, quelle inconcevable perte de temps !).

Il tenait à savoir, et il savait (selon le sens qu'il donnait au mot « savoir ») ce qui se passait dans le monde de la mathématique, ce qui venait d'être démontré ou allait l'être, où se trouvaient les résultats les plus spectaculaires des mathématiciens russes, des logiciens et logiciennes californiennes (il avait une affection particulière pour Julia Robinson), des algébristes japonais, et tout particulièrement les bizarreries, les singularités parfois stupéfiantes que recèlent en leur sein des provinces de la mathématique telles que l'arithmétique, la combinatoire ou la logique.

Il en était constamment curieux. Sa conversation même était dans la droite ligne des Gr.c. (si j'ose dire, car c'était plutôt une ligne brisée) : disparate et digressive.

Il me parla, je m'en souviens, quand j'abordai respectueusement le sujet (c'était au début de mon séjour à l'Oulipo), de la seconde série annoncée des Gr.c. comme de quelque chose en cours, d'achèvement imminent,

et je crois qu'il a espéré (ou s'est imaginé espérer) mener à bien cette tâche jusqu'au dernier moment, sans d'ailleurs faire grand-chose pour y parvenir, tant des activités plus urgentes le retenaient, responsables de bien d'autres inachèvements.

## 59 Description des Grands Courants de la pensée mathématique : derniers moments – André Weil et l'éthique mathématique

### André Weil et l'éthique mathématique –

Les Gr.c. contiennent, sous la signature d'André Weil, le pape de Bourbaki, grand mathématicien que tout le monde (et moi-même) honore, un texte assez étonnant que j'ai relu avec attention et sur lequel je vais

m'étendre un peu. Il contient en fait deux parties mélangées mais non articulées ; la première est une partie strictement mathématique totalement incompréhensible non seulement pour la quasi-totalité des lecteurs ordinaires mais pour une bonne partie des mathématiciens d'alors

(c'est quelque chose comme une description informelle du lieu de la géométrie algébrique moderne, de l'ensemble de questions et de concepts conduisant à ce qu'on a appelé les conjectures de Weil, à la résolution desquelles s'attela une partie de la génération bourbakiste suivante, notamment le fabuleux, le légendaire Alexandre Grothendieck).

Dans l'autre partie, introductive et conclusive, du texte qui est dans l'ensemble assez court, Weil se livre à des considérations générales qui seraient largement subsumables sous le titre de « morale du mathématicien à l'époque moderne ».

**« ... tandis que telle science aujourd'hui, par la puissance quasi illimitée que confère son usage arbitraire, est en passe de devenir monopole de caste, trésor jalousement gardé sous le sceau d'un secret nécessairement fatal à toute activité proprement scientifique (est visée la physique aux temps de la bombe atomique et de la guerre froide commençante – J.R.), le mathématicien véritable semble peu exposé aux tentations du pouvoir et à la camisole de force du secret d'État : “la Mathématique, disait G.H. Hardy dans une célèbre leçon inaugurale, est une science inutile. J'entends par là qu'elle ne peut servir directement, ni à l'exploitation de nos semblables, ni à leur extermination” »** (certains auraient dû, plus tard, retenir l'adverbe « directement »).

**« Il est certes peu d'hommes, à notre époque, aussi complètement libres dans le jeu de leur activité intellectuelle que le mathématicien. Si des idéologies d'État s'attaquent parfois à sa personne, jamais encore elles ne se sont mêlées de juger des théorèmes ; chaque fois que des mathématiciens, pour complaire aux puissants du jour, ont tenté de plier leurs confrères au joug d'une orthodoxie, ils n'ont récolté que mépris pour fruit de leurs travaux. »**

Cette réflexion sur le mathématicien, le monde et les pouvoirs exprime une idée forte, l'exigence d'indépendance, mais elle est dans le même temps ou naïve ou hypocrite ; je crois que cela est aujourd'hui assez clair ; mais elle a eu pour conséquence que des mathématiciens formés dans cette conviction, qui étaient celle de leurs maîtres, quand ils ont découvert dans

les années soixante l'imbrication inévitable de leur science (de leur belle et irréprochable science aussi !) avec le magma militaro-politico-financier, ont tiré de cette révélation des conclusions de rejet total aussi absurdes que la position noble et de « mains pures » revendiquée par Weil.

Dans le même paragraphe, et très brusquement, comme s'il s'agissait d'un corollaire de ce qui précédait, Weil « switche » à une autre idée, nettement moins fondamentale : « **Qu'un autre hante les antichambres pour se faire accorder le coûteux appareillage sans lequel il n'est guère de prix Nobel : un crayon et du papier, c'est tout ce qu'il faut au mathématicien ; encore peut-il s'en passer à l'occasion. Il n'est même pas pour lui de prix Nobel dont la conquête désirée le détourne du travail longuement mûri vers le résultat brillant mais passager.** »

On reconnaît là un exemple typique du travail de la dénégation : non je ne me plains pas du fait qu'il n'y ait pas de prix Nobel de mathématique (il me serait de droit revenu puisque je suis le plus grand, le plus fort, le plus tout et le plus tout). (C'est dire à quel point Weil et les bourbakistes (comme au fond le sont toujours la quasi-totalité des mathématiciens) étaient pénétrés jusqu'à la moelle d'une conception (donnant là non ses derniers feux mais une de ses dernières expressions aussi naïvement révélées) moins d'ailleurs aristocratique (ce qui serait la critique « populiste » qu'on pourrait, stupidement, lui faire) que, plus discutablement à mon sens, strictement individualiste et nourrie, conjointement, d'aspirations voisines de celles des athlètes dans la compétition de haut niveau.)

« **Dans le monde entier, on enseigne, bien ou mal, les mathématiques, le mathématicien exilé – et qui, de nos jours, peut se croire à l'abri de l'exil ? – trouve partout le gagne-pain modeste qui lui permet en quelque mesure de poursuivre ses travaux (look who is talking !). Il n'est pas jusqu'en prison qu'on ne puisse faire de bonnes mathématiques, si le courage ne faut.** » (Des noms !)

## 60 La logique est l'hygiène du mathématicien

La logique est l'hygiène du mathématicien, dit en substance Weil ensuite, mais ce n'est pas quelque chose qui mérite le moins du monde que

nous nous en préoccupions.

Le terme est choisi à dessein, et témoigne d'une bonne dose de mépris. On se demande comment un esprit puissant a pu se tromper à ce point. « La bêtise n'est pas mon fort », disait Valéry, et Weil aurait pu dire quelque chose de semblable (quoique sans la moindre nuance d'auto-ironie). Et pourtant il demeura toujours aveugle à l'importance proprement mathématique de la logique, qui saute aux yeux de tous (ou presque) aujourd'hui.

La logique fut en effet un des points aveugles du boubakisme, et toute l'histoire des dernières quarante années donne tort à Weil.

Non seulement il n'a pas été possible de cantonner le rôle de la logique à celui d'une prophylaxie mais aussi bien le développement ultérieur des mathématiques (par exemple la théorie des catégories) et des machines (l'intervention des ordinateurs) a fait que son rôle a au contraire considérablement grandi.

(Je me souviens d'avoir entendu Claude Chevalley dire qu'en fait il y avait déjà et il y aurait de plus en plus un clivage, une séparation entre logique et mathématique, analogue à celle qui éloigna autrefois physique et mathématique, et qu'elles deviendraient des sciences distinctes (c'était une manière plus honnête (si c'en était une) de tenir la logique à l'écart).)

Mais tout cela était déjà prévisible à l'époque. Il ne s'agit donc pas seulement d'un contresens de l'individu André Weil : la « logique » interne de groupe, l'idée qu'il existe une vérité supérieure et réservée au groupe et à ses membres, du seul fait de leur appartenance au cercle des élus (résultat d'une cooptation), la passion de l'intolérance et de l'exclusion qui en résultent, l'esprit de secte pour tout dire engendrent nécessairement ce type d'aveuglement.

Weil enchaîne alors sur une théorie des grands mathématiciens sortie tout droit d'un catalogue Manufrance des idées passe-partout sur la mathématique et ses servants : « ... **elle n'est guère science à se nourrir de détails minutieusement recueillis au cours d'une longue carrière, de lectures patientes, d'observations ou de fiches amassées une à une pour former le faisceau d'où sortira enfin l'idée. En mathématique plus peut-être qu'en toute autre branche du savoir, c'est tout armée que jaillit l'idée du cerveau du créateur** » (quel mathématicien, à part l'Indien Ramanujan, et encore, pourrait-il citer, qui ne s'est pas appuyé pour faire jaillir l'« idée

armée », sur le travail patient et minutieux des siècles ?) ; « ***aussi le talent mathématique a-t-il coutume de se révéler jeune ; et les chercheurs de second ordre y ont un rôle plus mince qu'ailleurs, le rôle d'une caisse de résonance pour un son qu'ils ne contribuent pas à former*** ». (On reconnaît la formule gaullienne : L'intendance suivra.)

Deux thèses ici s'emmêlent et se soutiennent l'une l'autre :

i – Il n'y a de mathématicien (au sens plein de ce terme) que jeune (il y a un génie mathématique, un don, qui ne doit que très peu au savoir).

ii – (Donc) il n'y a pas de chercheur secondaire. On est Chateaubriand des mathématiques (on naît Fermat, Gauss, Riemann, Hilbert...) ou rien.

61 Ces thèses impliquent évidemment une conception élitiste du talent (une théorie du « don ») mais elles n'en résultent pas

Ces thèses impliquent évidemment une conception élitiste du talent (une théorie du « don ») mais elles n'en résultent pas et je ne marquerai pas par rapport à elles de distance de ce point de vue-là ; (la critique de l'élitisme en cette matière est aussi stupide que ce qu'elle condamne).

Je dirai plutôt qu'elles ont leur bêtise propre, même si elles sont généralement admises (et d'abord par les mathématiciens dans leur immense majorité) sans discussion.

Certes un aspect sympathique et un peu bête de cette position nous donna un jour le spectacle d'un Dieudonné de cinquante ans à peine (âge où on cessait d'être un élément « actif » de Bourbaki en vertu de ces axiomes de Weil) se mettant au « service » du bien plus jeune Grothendieck pour rédiger les EGA (les Éléments de géométrie algébrique : sorte de branche anticipatrice du Traité de Bourbaki dans un domaine qui était encore tout neuf et en voie de prolifération explosive (→ chap. 4)).

Les thèses en question ne sont que des idées reçues (et d'ailleurs plutôt récentes) qui auraient enchanté Bouvard et Pécuchet (question : **quel âge avait l'inventeur du zéro ?**). Elles seraient surtout, même si vraies, parfaitement oiseuses. L'âge ni le temps ne font rien à l'affaire.

Il n'y a pas de progrès, en mathématique comme ailleurs, en mathématique peut-être plus qu'ailleurs (et c'est une autre idée reçue que la

mathématique est le terrain par excellence du progrès absolu), sans une communauté mathématique, sans une accumulation de petits, moyens ou grands résultats, obtenus par des chercheurs petits, moyens ou grands. (La classification des groupes finis il y a quinze ans et la démonstration du théorème de Fermat aujourd'hui (entre autres) apportent aux thèses weilliennes un démenti éclatant.)

En approchant de la péroraison (les dernières pages du texte sonnent en effet comme un discours ; disons avec un peu de méchanceté que cela aurait pu être un discours de distribution de prix dans les lycées et collèges au temps de la Troisième République, et qu'il s'y exhibe une même conception de la prose, un idéal stylistique que Bourbaki et Weil lui-même ne dépassèrent jamais), en approchant de la conclusion le ton se faisait ému, noble et solennel comme il convient :

**« Si comme Panurge nous posons à l'oracle des questions trop indiscrètes, l'oracle nous répondra comme à Panurge : Trinck ! Conseil auquel le mathématicien obéit volontiers, satisfait de croire étancher sa soif aux sources même du savoir, satisfait qu'elles jaillissent toujours aussi pures et abondantes, alors que d'autres doivent recourir aux ruisseaux boueux d'une actualité sordide. Que si on lui fait reproche de la superbe de son attitude, si on le somme de s'engager, si on demande pourquoi il s'obstine en ces hauts glaciers où nul de ses congénères ne peut le suivre, il répond avec Jacobi : "pour l'honneur de l'esprit humain". »**

La formule ultime, une citation d'un des « grands » allemands du dix-neuvième siècle, en appelle une autre, qui n'est pas dans le texte de Weil mais qui est bien plus encore dans l'esprit des deux thèses que j'ai énoncées, et fait partie intégrante de la morale bourbakiste. « L'honneur des mathématiciens, c'est de démontrer des théorèmes. » (Elle a servi à bien des usages peu honorables, dans les commissions de recrutement des professeurs d'université.)

Le mot honneur, en effet, le mot commun aux deux énoncés, a fini, très pragmatiquement, par prendre une signification plus étroite : l'honneur n'est pas de démontrer des théorèmes, point, mais de démontrer des théorèmes difficiles, difficiles parce que les autres ne les ont pas trouvés ; il ne s'agit donc pas de théorèmes qui seront décisifs pour le développement d'une théorie mais faciles, une fois qu'on aura eu l'idée de la voie nouvelle

où ils seront rencontrés. Ne sont « honorables » que les problèmes sur lesquels tout le monde s'est « cassé les dents ». (Une image est derrière, enfantine, celle du mathématicien comme alpiniste, réussissant la conquête de l'Himalaya par une face réputée infranchissable, ou celle de l'exploratrice achevant la conquête du pôle Nord à pied, en bikini, et les mains attachées dans le dos.)

## 62 Les Grands Courants me fascinent, aujourd'hui, comme esquisse d'un genre littéraire

Les Grands Courants me fascinent, aujourd'hui, comme esquisse d'un genre littéraire. Tels qu'on peut les lire, ils occupent une place un peu à part, entre les livres de vulgarisation de niveau moyen comme celui de Bell, les livres, rares, de mathématiciens comme Polya ou Hardy, qui donnent un point de vue non technique et en même temps non trivial sur l'expérience de la découverte mathématique ; enfin les exposés qui constituent des « états de la question », visant à faire le point sur certaines branches et problèmes ; ceux-là s'adressant à des spécialistes ou à des gens au moins assez bien informés.

Par la force des circonstances cette invention d'un nouveau genre littéraire est restée plus programmatique qu'effectivement réalisée. Mais cela tient évidemment aussi à la personne même de son initiateur et ordonnateur. Le livre publié constitue plus une mise en acte du concept du (de la) disparate qu'il n'illustre un type d'œuvre achevée. Il satisfait à une règle qui serait le contre-axiome de celui d'Irving Goffman : « ***Un pâtissier peut mélanger des pommes et des oranges pour en faire une mousse, un chercheur devrait l'éviter.*** »

Mais il s'agit quand même d'une grande réussite, qui contribua d'une manière non négligeable au rayonnement des Cahiers du Sud. Certes la cohérence entre les textes n'est pas parfaite mais le mélange même de proses stylistiquement et conceptuellement aussi inégales est aussi une de ses grandes forces esthétiques (qu'on pourrait comparer à l'esthétique « japonaise » de la coexistence, non dissimulée, dans une tapisserie ou dans un livre de poèmes, de la trame et du dessin).

FLL soulève, ici encore, en apparence désespérément anachronique, une question qui semble à la fois insoluble et oiseuse : la question de la beauté. En dehors de la présentation du livre et de ses différentes parties, découpée donc en tranches, les Grands Courants contiennent un article signé de lui qui s'intitule Mathématiques et beauté. L'auteur du livre Les Prix de beauté aux échecs se devait certes de tenter le même effort paradoxal pour les mathématiques.

On s'aperçoit vite (comme c'est presque toujours le cas chez lui) que l'article en question n'a pas été vraiment conçu, pensé, argumenté ni rédigé et qu'il est fait d'une juxtaposition rapide de notes prises à des époques éloignées et jetées un peu en vrac avec, comme protection, une citation-parapluie de Michaux, puisée dans Au pays de la magie (rappelons que FLL faisait partie de la corporation des magiciens) : « Ce qu'il y a de plus intéressant dans ce pays, on ne le voit pas. »

C'est un texte remarquablement exaspérant, décevant mais malgré cela fascinant. On se trouve, à sa lecture, ouvrir un herbier d'exemples d'intérêt très variable ; il y a des citations glanées au cours de lectures immenses et hétéroclites ; on voit coexister des pensées frappantes de grands philosophes-mathématiciens comme Leibniz avec des fragments d'introductions tout sauf originales de vieux manuels de classes préparatoires aux grandes écoles, et des jugements esthétiques remontant aux études secondaires du président : « La cycloïde, belle Hélène de la géométrie (!)... »

Mais, parfois, une des ces belles rencontres de hasard, qui n'ajoutent rien au savoir, qui n'ont aucune importance dans l'histoire, ni dans l'histoire des mathématiques ni dans celle de la littérature, mais ont leur place méritée de fragment dans une collection de fragments, et quoique pour des raisons obliques dans ce texte de cet auteur, par les échos démultipliés (largement contingents eux-mêmes, absolument non concertés) qu'ils éveillent.

J'évoque ici une parole du mathématicien et poète français du seizième siècle, Jacques Peletier du Mans, tombée dans les filets de François Le Lionnais lisant les Essais de Montaigne, et restituant une allusion à un pressentiment de la notion d'asymptote, réfractée par cette phrase de non-mathématicien, mais à l'allure inimitable : « ***Jaques Peletier me disait chez moy qu'il avoit trouvé deux lignes s'acheminant l'une vers l'autre pour se***

***joindre, qu'il vérifioit ne pouvoir jamais jusques à l'infini, arriver à se toucher. »***

(J'ai mentionné des raisons « obliques ». Juste une ici (qui sera reprise dans la branche cinq de mon livre, si elle voit le jour et si elle est ce que je dis ici qu'elle sera) : il y a une parenté d'esprit certaine entre Peletier du Mans et le plus grand ami de FLL, Raymond Queneau.)

63 À de tels moments on ne regrette pas sa lecture.

À de tels moments on ne regrette pas sa lecture. On oublie, ou on néglige, l'irritation croissante qui vous a saisi devant les imperfections, les inexactitudes, les regrets que l'on éprouve devant les occasions manquées de mettre en lumière des idées fortes et nettes qui n'apparaissent là qu'épisodiquement, et comme de manière honteuse, etc.

Mais il ne s'agit pas seulement d'une incapacité ou d'une négligence (les deux se soupçonnent). Reflet de l'anarchisme invisible et refoulé du président-fondateur de l'Oulipo, une position réellement esthétique tente de s'y exprimer, que l'insuffisante capacité au maniement de la prose de FLL (qui est très apparente) empêche de se dégager.

Bien plus profonde que la beauté des beautés banales des gravures de mode de la mathématique, ses « créatures de rêve », ses « stars », que ce soient les courbes découvertes par l'analyse du dix-huitième telle la spirale logarithmique chère à Euler, ou leurs « descendantes » difficilement imaginables comme les courbes elliptiques (ce sont elles que son texte affiche) (remplacées aujourd'hui par les « fractales » comme « top models » de la mathématique), une tout autre beauté, obscure, l'attire, pour la qualification de laquelle il trouve cette elliptique, surprenante, inattendue pour le profane, citation détournée de Hegel : « ***la représentation mathématique est une représentation torturée*** ».

Dans sa maison de Boulogne, route de la Reine, en ses dernières années, François Le Lionnais vivait entouré de sa bibliothèque, bâtie à l'image des « grands courants », sorte de réservoir et monument pour des gr.c. généralisés, dans plusieurs directions du savoir, disparate, désordonnée, entrelacée, labyrinthique de labyrinthe sans théorie, longues

séquences sur rayonnages en agencements torturés mais nécessaires, riche potentiellement de résonances subites, de l'éclair d'imprévisibles rapprochements (bibliothèque qui, hélas, ne lui a pas survécu).

Elle reflétait son théâtre de mémoire, ses rêves de faire tenir tout le savoir du monde, du macrocosme dans le microcosme d'une seule tête (armée de ses antennes de livres), de mener à son terme un projet encyclopédique individuel, qui pourrait servir à d'autres têtes, n'importe quelle tête, toutes (il ne s'agissait pas de le garder secret).

Bien évidemment un tel projet est irréalisable. Dans les limites d'un corps on ne peut jamais l'atteindre. Il reste à jamais potentiel, virtuel (c'est aussi pourquoi on ne peut pas « posséder la vérité, dans une âme et dans un corps »). Je n'irai pas, ayant peu de capacités pour les injonctions prescriptives, à dire, comme Jean-Claude Milner (je reconnais la justesse, l'inévitabilité du diagnostic) : **« l'intellectuel de métier a un devoir d'encyclopédie : il doit tout savoir, les seules limites lui venant du corps. Un spécialiste qui ne sait que ce qui relève de sa spécialité, un érudit qui ne sait pas raisonner, un raisonneur qui ne connaît pas les faits, ce sont des ignorants »**, mais il est indéniable que le désir de tout savoir habitait François Le Lionnais.

J'ai dit que sa maison, qui abritait avec son chat cet être quasi vivant qu'était sa bibliothèque, était son théâtre de mémoire. Plutôt que théâtre il faudrait dire boutique obscure.

Lors d'un de nos voyages à Londres nous sommes allés, Marie et moi, dans une boutique presque invisible de Drury Lane, tenue par Mr Poole, His Nibs. C'était un magasin de plumes, de toutes les sortes de plumes pour porte-plumes à encre, à toutes encres, des plus communes aux plus étranges, de toutes tailles et de toutes formes, enfermées et révélées dans des boîtes de tous formats, aux dessins irrésistiblement évocateurs d'écritures anciennes, et Mr Poole lui-même, un vieil homme à cheveux blancs, jovial et bienveillant, un peu pickwickien d'allure, aux joues rouges de la fréquentation du pub voisin, était le seul à s'y reconnaître. (Des plumes achetées ce jour-là s'en allèrent jusqu'à Pékin sur le bureau d'Anne Thiollier, pour servir à ses illustrations.)

La tête de François Le Lionnais, alourdie, comme le cerf de ses bois, de ces organes périphériques qu'étaient les rayons de sa bibliothèque, était ainsi une boutique obscure : où, à la fin de sa vie, il était seul à se

reconnaître ; où il fut seul à se reconnaître, à ne plus très bien se reconnaître, à ne plus se reconnaître.

## Chapitre 3

# Filtre des voisinages

64 Commencer aux commencements, certes ; mais quels commencements ?

Commencer aux commencements, sans doute, disais-je, en achevant mon chapitre 2 ; mais quels commencements ? Il me fallait l'illusion d'un commencement absolu ; je voulais pouvoir croire à quelque chose de plus qu'un simple recommencement : recommencement de mon entreprise de compréhension de la mathématique. Il me fallait croire que je n'avais jamais vraiment commencé, que ma décision, datant déjà de plus de deux ans, n'avait en fait pas été réellement suivie d'effet, ou plutôt que je ne m'étais livré pour elle qu'à des travaux préparatoires, à une mise en condition indispensable mais secondaire ; et que c'était cela, un début trop longtemps retardé, qui justifiait plus ou moins mon peu de réussite.

J'étais saisi par le vertige du commencement. Ma vie, jusqu'à ce jour (d'il y a huit ans) où j'ai « tracé sur le papier la première de ces lignes de prose » qui se poursuivent aujourd'hui en celles-ci que je viens de faire apparaître et se pousser l'une l'autre sur mon écran, a été ainsi une suite ininterrompue de commencements fictifs. J'ai voulu chacun d'eux singulier, décisif, radical, rendant négligeable, inachevable ou révolu tout ce qui avait pu le précéder dans le même ordre d'activité. Presque tout, dans mon

existence, s'est trouvé ainsi affecté de ces tentatives de discontinuités volontaires : les heures de repas comme les explorations intellectuelles, la composition de livres comme la lecture de journaux.

Le commencement mathématique qui m'apparaissait alors comme impérieusement nécessaire, et par conséquent comme n'ayant jamais eu lieu, devait être absolument pur pour me permettre de retrouver l'enthousiasme indispensable à l'entrée dans une vita nova (j'avais cru y pénétrer en franchissant les portes du lycée Jacques-Decour, mais ce n'avait été qu'une illusion). Je devais donc abandonner immédiatement ce que j'étais en train de faire (et de plus en plus mal faire), cesser de préparer l'examen du certificat de Calcul différentiel et intégral, renoncer à l'idée de suivre une nouvelle « année » de russe aux « Langues-O » ; je devais même abandonner l'écriture de poésie (où d'ailleurs j'étais dans une impasse quasi totale), pour consacrer la totalité de mes forces à commencer définitivement. Je ne peux qualifier autrement la conviction contradictoire et sans cesse renaissante des ruines de ses échecs antérieurs qui ne me permettait de me représenter commençant qu'à condition d'imaginer que ce commencement serait en quelque sorte permanent, resterait neuf et brillant de jour en jour, et m'accompagnerait intact dans l'exécution de ma tâche, laquelle tâche n'aurait jamais de fin.

Dans le cas précis de la mathématique le démon du commencement prit un visage, celui de Bourbaki. Le petit encart glissé dans chaque volume, intitulé « Mode d'emploi de ce traité » offrait, en treize paragraphes numérotés, exactement ce que j'attendais : « ***Le traité prend les mathématiques à leur début, et donne des démonstrations complètes. Sa lecture ne suppose donc, en principe, aucune connaissance mathématique particulière, mais seulement une certaine habitude du raisonnement mathématique et un certain pouvoir d'abstraction.***

« ***Néanmoins, le traité est destiné plus particulièrement à des lecteurs possédant au moins une bonne connaissance des matières enseignées, en France, dans les cours de mathématiques générales... et, si possible, une certaine connaissance des parties essentielles d'un cours de calcul différentiel et intégral.*** »

J'ai su ces quatre pages par cœur (→ branche un, § 135), elles sont presque aussi présentes encore dans mon souvenir que certains poèmes des *Contemplations* ou de *La Légende des siècles*, certains sonnets de

Shakespeare, Baudelaire, Nerval, Ronsard, Cros ou Mallarmé (leurs contemporains pour ma mémoire). Avant même d'ouvrir un seul des fascicules des **Éléments de mathématique** parus dans les Actualités scientifiques et industrielles chez Hermann & Cie, éditeurs, sous le nom d'auteur N. Bourbaki (pages de titre où rien indiquait que ce N. devait se lire N(icolas)), je les avais lues et relues tant de fois, soupesant et m'enchantant de chacun de leurs mots, que je les possédais, mais à la façon d'un poème, c'est-à-dire sans jamais séparer sens et lettre, sans prendre la moindre mesure réflexive de leur signification.

Je me persuadai sans mal que les conditions d'un commencement parfait se trouvaient là remplies : la mathématique y était prise « à son début » (on me l'assurait péremptoirement), et je satisfaisais à peu près aux conditions voulues pour entreprendre l'étude du Traité. Absorbant les indications du mode d'emploi sans aucun esprit critique (et il était indispensable au maintien des dispositions enthousiastes de mon « départ » que je les admette avec une confiance aveugle, avec foi), je ne doutai pas un instant du fait que « **les nécessités de la démonstration** » (« **l'objet principal de la première partie... est de donner des fondations solides à tout le reste du traité, et même à tout l'ensemble des mathématiques modernes** » (c'est moi qui souligne – J.R.)) exigeaient « **que les chapitres, les livres et les parties se suivent dans un ordre logique rigoureusement fixé** ». Cet ordre, je le suivrais. Je serais le lecteur le plus fidèle, le cobaye le plus obéissant.

Je m'emparerais d'abord de la première partie consacrée aux « Structures fondamentales de l'analyse », je posséderais le livre I, Théorie des ensembles ; après le livre I le livre II, Algèbre ; puis le livre III, Topologie générale ; et ainsi de suite. Bien armé par ces préliminaires (massifs), je me plongerais ensuite dans les mystérieuses « parties suivantes », où « **les principes généraux étudiés dans la première partie** » trouveraient « **leur application à des théories où interviennent simultanément diverses structures** ».

Je rencontrai alors une version particulièrement flagrante du paradoxe des commencements. Comment commencer par le commencement du Traité, comme m'y invitait instamment le « mode d'emploi », puisque le livre I, où devait être présentée la fameuse théorie des ensembles, n'était pas écrit en sa totalité ? Bourbaki s'était débarrassé, provisoirement, des

difficultés inhérentes à ce paradoxe (qui lui « péguait » les doigts), spécialement désagréable pour un projet comme le sien : prendre « les mathématiques à leur début », oui, mais quelle peut être la certitude d'être vraiment à leur début si on n'a pas examiné quel était leur « avant-début » ? Il y avait là (mais sans que je puisse en avoir la moindre idée) une question très sérieuse, liée à celle de la solidité des « fondements » que les auteurs prétendaient vouloir assurer à toute la mathématique moderne. Le paradoxe des commencements s'y trouvait redoublé de ce qu'on peut appeler un paradoxe de la conviction, plus connu en logique comme paradoxe de Lewis Carroll (→ § 75-77).

Le livre I n'était représenté, dans les volumes alors publiés, que par son « fascicule de Résultats » où ne se trouvaient que des définitions et des propositions énoncées sans démonstration aucune (→ § 78-80). J'y retrouvai, amplifiées mais assez ressemblantes, ces choses triviales et insolites que nous avait, rapidement, exposé Choquet dans ses premiers cours.

65 Il ne m'était, de toute évidence, pas possible de commencer d'une manière aussi décevante,

Il ne m'était, de toute évidence, pas possible de commencer (en donnant à « commencer » toute la force d'un événement décisif, d'une origine) d'une manière aussi décevante, presque médiocre. D'abord parce que le sujet n'en était plus pour moi entièrement neuf. J'avais eu beau n'écouter les premiers cours de Choquet qu'avec la même oreille offusquée que la plus grande partie de mes voisins d'amphi, les mots « ensemble », « élément », « intersection », « produit », etc., ne m'étaient plus inconnus, et les quelques signes les représentant ne m'étaient pas restés plus indéchiffrables que ceux de l'alphabet cyrillique.

Plus décisivement encore, ma résolution, qui était de me consacrer désormais et pour toujours (pourrait-on dire en employant, comme la prose médiévale, le pléonasme d'insistance) à l'étude de La Mathématique selon la conception bourbachique – on dit bourbakiste d'habitude, mais « bourbachique » me paraît assez beau dans ce contexte – (et cela avant

d'avoir même la moindre idée de ce qu'elle était effectivement), s'accompagnait d'un rejet aussi résolu de toutes les autres manières de traiter cette science, et en particulier de celles que j'étais supposé absorber pendant mon année de Calcul différentiel et intégral (qui ne comportait pas seulement le cours « prétendument moderne » de Choquet (comme disait Lusson) mais celui, on ne peut plus traditionnel (et d'ailleurs fort embrouillé), du vieux Bouligand).

Cette attitude intérieurement rigoureuse me permettait de renoncer, sans trop de honte à mes propres yeux, à me présenter à l'examen, que je n'aurais pas d'ailleurs réussi sans peine, tant j'y avais pris de retard. Et puis je n'en avais pas le temps, puisque je devais consacrer le meilleur de mes forces à ce qui devenait maintenant l'essentiel (je « perdais » déjà bien assez de ce temps précieux avec la physique, le russe et les séances de la Cinémathèque française, alors dangereusement située à deux pas de l'institut Henri-Poincaré, rue d'Ulm (où je n'allais pas seul) ; sans oublier les ardentes « réunions » politiques de l'époque, les premières années de l'après-Staline).

Je m'étais inventé, en somme, un équivalent de la dichotomie qui m'avait peu à peu chassé des études littéraires, entre une activité passionnante et farouchement gratuite d'un côté (la poésie) et les routines ennuyeuses (et surtout imposées) des leçons et exercices scolaires ou universitaires. J'avais eu beau passer de l'hypokhâgne à l'anglais en Sorbonne, de la Sorbonne aux Langues orientales, puis, brutalement, des Lettres aux Sciences (y suivant, plus lentement mais aussi inexorablement, un chemin parallèle, de l'« hypotaube » à la « taupe », et de la taupe à l'IHP), je me retrouvais dans une situation semblable : la mathématique « véritable » y jouait maintenant le rôle tenu antérieurement par la poésie. En face d'elle je ne voyais que grisaille, je ne ressentais qu'incuriosité, lassitude insurmontable, presque un dégoût.

J'étais pourtant arrivé au bout des vacillations matériellement concevables. Comme je ne pouvais éternellement éprouver la patience (en particulier financière) de mes parents qui avaient trois autres enfants plus jeunes que moi, il ne m'était pas permis d'agir avec la licence de mathématiques comme je l'avais, désinvoltement, fait avec les concours des Écoles (qui m'avaient donné, tout au plus, la satisfaction douteuse de me présenter parfois comme « ancien futur élève de l'École normale

supérieure, section des Lettres » & « ancien futur élève de l'École normale supérieure, section des Sciences »), avec la licence d'anglais, avec le diplôme de russe. J'avais extrêmement mauvaise conscience.

Je passai alors un compromis avec moi-même (j'y suis très entraîné). C'était une sorte d'action de retardement. Je me consacrerai, pendant une vingtaine de mois, c'est-à-dire jusqu'à la rentrée, non de la prochaine année universitaire mais de la suivante, à peu près exclusivement à l'étude de Bourbaki.

Je profiterais des « compétences acquises » pour acquérir un ou deux certificats, de ceux qui par leur intitulé (Algèbre et théorie des nombres) ou la personnalité du professeur (Choquet pour celui de Topologie et théorie des fonctions) me semblaient devoir être assez proches de la pureté doctrinale (vérifiée, indirectement, auprès de Pierre Lusson et Philippe Courège) pour m'être accessibles. Je suivrais quelques cours ésotériques purement gratuits. Ensuite, et ensuite seulement, j'avalerais la purge des trois « certificats » indispensables à la licence dite « d'enseignement » : Le « Calcul différentiel » (celui que j'abandonnais pour le moment et qui ne m'offrirait vraisemblablement plus alors autant d'obstacles), la terrible Physique générale et la non moins terrifiante Mécanique (générale tout autant).

Et c'est à peu près ce que j'ai fini par faire, avec plus de lenteur encore que je ne l'avais prévu ; et fort médiocrement en ce qui concerne les résultats, qui n'intéressent pas cette histoire.

Mais me voilà de nouveau, en la fin de l'hiver 1954, devant le Traité non encore ouvert, sinon pour la lecture et relecture du Mode d'emploi, des Introductions, des quelques volumes parus, et des alléchantes « Notes historiques ». Après le livre de Théorie des ensembles venait, dans l'ordre « logique » de l'exposition, le livre II, le livre d'Algèbre. C'est pourtant par le chapitre premier « Structures topologiques » du livre III, Topologie générale, que je commençai véritablement mon initiation solitaire.

# Paysages déductifs

## Éléments d'une science du lieu (préface)

à Pierre Lusson

*Pour faire comprendre ce qu'il y a d'essentiel dans les notions d'horizon, de lecture, de visibilité, nous commencerons par analyser la dernière, bien qu'historiquement elle soit plus tardive que les deux autres. Si nous partons du concept physique de contemplation, il sera naturel de dire qu'une région d'un paysage est visible d'un détail donné si lorsqu'on le remplace par un détail contemplé à partir de lui, ce nouveau détail appartient encore à la région considérée, pourvu toutefois que la durée de parcours de l'un à l'autre soit assez petite ; cette définition a un sens précis chaque fois que l'on aura éclairci les notions de durée assez petite ou de détail suffisamment lisible à partir d'un autre.*

*Pour y arriver, la première idée consiste à supposer qu'on a été amené à mesurer le « souvenir mutuel » de deux détails par un instant (futur).*

*Chaque fois que, dans un paysage, on aura défini, pour tout couple de détails, un « souvenir » ou plus généralement une « mémoire », on pourra définir ce qui est visible d'un détail : sera visible d'un détail donné toute région qui contient tous les détails dont la mémoire d'un détail initial est contenue dans un instant strictement futur convenable.*

*Bien entendu, pour qu'à partir de cette définition puisse se développer une théorie intéressante, on devra supposer que la « mémoire » satisfait à certaines conditions (par exemple celles qui, dans la vie intérieure, règlent les mémoires mutuelles des sujets amoureux devront encore être vérifiées par la mémoire généralisée). Les paysages à mémoire seront étudiés dans un chapitre spécial.*

*Dans cette conception, on n'a pas encore réussi à se débarrasser du temps. Pourtant les paysages ainsi définis ont un grand nombre de propriétés qui peuvent s'énoncer indépendamment de la « mémoire » qui leur a donné naissance. Par exemple : toute région qui contient les détails visibles d'un endroit donné est encore une visibilité de cet endroit, des arbres communs à deux visibilités forment une visibilité, etc.*

*Cela nous amène enfin à la conception générale de paysage lisible ou moralisé, conception indépendante de toute théorie préalable du temps. Nous dirons qu'un paysage est muni d'une lecture (ou d'une morale, ou encore d'une scène), chaque fois que par un moyen ou un autre on aura associé à chaque endroit du paysage une famille de régions appelées ses visibilités (ou encore ses lisibilités), pourvu toutefois que des évidences convenables soient satisfaites.*

*Le choix de ces évidences a donné lieu historiquement à de longs tâtonnements. Le système d'évidences auquel on s'est finalement arrêté couvre sensiblement les besoins actuels de la poésie, sans tomber dans une généralité excessive et sans objet.*

*La branche de l'écriture qui étudie la lecture des paysages s'appelle la science du lieu (étymologiquement « peinture »), nom peu expressif par lui-même que l'on préfère aujourd'hui à celui de dramaturgie qui en est le synonyme.*

## 67 Préservant la tonalité générale solennelle de l'original

Préservant (et pour cause) la tonalité générale de précision solennelle de l'original, ce texte (bizarre, je le reconnais), composé selon une contrainte oulipienne assez simple (substitution de quelques termes sémantiquement significatifs dans un texte-source, en conservant l'armature syntaxique à peu près intacte), ce poème en prose théorique (que j'avais donné à Claude Royet-Journoud pour un numéro (à lui confié) de la Revue de l'université de Bruxelles, intitulé Travail de poésie et paru en 1979) constitue un essai écrit selon un des dix « styles » de prose que j'éprouve dans une série de livres (que je nomme des branches) dont celui-ci est le troisième (le titre général en est '**Le grand incendie de Londres**'), le style du double.

Le texte-source, origine de la transformation et laissé invisible « derrière » le poème est l'Introduction au livre de Topologie générale de Bourbaki. (L'invisibilité d'un des composants est une des modalités possible du style du double.)

L'intention du poème (il s'agit d'un poème avec intention ; l'intention d'un poème, quand il y en a une, n'est pas le sens du poème mais peut servir à sa description) était, d'abord, de transposer la présentation d'une théorie ensembliste des lieux. Je la qualifierai d'annonce – mais seulement pour pouvoir dire l'intention du poème, comme étant, si l'on veut, la « lecture » dont a besoin l'intention du poème pour faire de ce texte une des composantes du double dont le poème est l'autre –, d'annonce des conditions nécessaires à la constitution de l'idée d'espace en un « proème d'une théorie poétique des paysages ».

Comme tel, et selon cet aspect de son intention, la transposition devait être poursuivie. (Le poème, lu ainsi, apparaît comme premier élément, présentation, d'une séquence ; ce qu'il est, mais je l'ai publié seul, et je ne le commente que dans cet isolement.)

Plus « détachée » de la lettre de la transposition, l'intention du poème comportait un deuxième aspect, un « méta-aspect » si on veut, qui consistait à prendre le livre de Topologie générale, dans ce livre son premier chapitre (le premier que j'ai lu) et au début de ce chapitre l'introduction générale du livre (que le poème traduisait) comme image de la totalité de l'entreprise du Traité dans son inachèvement, imprévisible pour moi au moment de ma première lecture, mais jugée, par moi encore, inévitable quand le poème a été décidé.

Le « méta-aspect » de l'intention du poème était, alors, une des modalités d'un adieu à Bourbaki, ne prenant pas la forme d'un « congé » (au sens de la poésie des troubadours : un rejet) (j'en avais imaginé et fabriqué un en 1968), mais, plus « positivement », identifiant la « marque » essentielle de son influence sur l'idée qu'après des années passées en sa compagnie j'en étais venu à me faire de la poésie. Et de la prose (→ branche un, chap.5).

C'était une Idée « topologique » (que je laisserai ici large, et floue) à laquelle d'ailleurs je disais aussi, au même moment, adieu, du moins dans sa variante la plus ambitieuse (où Bourbaki, où le Bourbaki de la Topologie n'intervenait en fait que pour une part assez limitée), qui était celle que j'avais reconnue nécessaire à mon **Projet** et au roman qui aurait dû l'accompagner (je venais de renoncer à l'un et à l'autre (→ branche un, avertissement et peut-être un chapitre ultérieur de la partie récit de cette branche-ci) ; la marque de Bourbaki sur la conception que j'avais de la prose de roman y est présentée sous un autre aspect, plus « local »).

Tout ceci pour expliquer, après coup, après presque quarante ans, pourquoi j'ai choisi le livre III plutôt que le livre II, la Topologie plutôt que l'Algèbre. Je m'autorise cet anachronisme flagrant avec d'autant plus de tranquillité que je n'ai aucun, mais absolument aucun souvenir des raisons qui m'ont, alors, conduit à faire ce choix.

Cependant (effet vraisemblable d'une explication après coup) je ne vois pas comment j'aurais pu me décider autrement, sans conséquences négatives pour la suite ; car l'Algèbre ensembliste et bourbachique n'était pas aussi éloignée de mon expérience mathématique de ce temps que la Topologie. J'avais choisi une voie qui était, pour moi, un très réel commencement.

## 68 Le moment de ce récit rencontre le moment de ce récit

Le moment de ce récit (en un premier sens : moment où est écrit ce récit, la première quinzaine d'août 1993) rencontre le moment de ce récit (l'expression étant prise en un second sens : le moment que ce récit, maintenant, raconte) à la manière d'une image photographique.

S'il est vrai, ce que je suppose ici, qu'une photographie est « la rencontre de l'oncle Émile et de la tour Eiffel » et qu'elle l'est (en laissant de côté ici la question de la beauté, qui compliquerait inutilement la situation) « à peu près comme la rencontre du parapluie et de la machine à coudre sur la table bien connue de dissection » (« la photographie » d'ailleurs « n'est pas la table de dissection mais la rencontre ») ;

s'il est vrai, en outre, que « tout souvenir est souvenir d'un moment ; toute image image d'un événement », que l'événement qualifié par l'image photographique est « la coprésence de l'oncle Émile et de la tour Eiffel », et par conséquent « se justifie de la réalité d'un moment passé, devenu par elle événement »,

si on admet tout cela, le moment du commencement de lire le chapitre premier de la Topologie générale de Bourbaki (début de 1955) (le moment que je raconte) est comme (ce « comme » étant une rencontre, au sens où je prends ce mot dans les alinéas deuxième et troisième ci-dessus du présent moment de prose) le moment présent de mon existence, le moment où je raconte. Je « me vois », « me sens », « me représente » en l'un, celui du présent, comme je « me vois », « me sens » et « me représente » (respectivement) dans mon souvenir, et me souviens aussi que je « me voyais », « me sentais » et « me représentais » (respectivement encore) dans l'autre, ce moment du passé que j'exhibe par un sérieux effort de mémoire.

Cette mise en rapport, comparaison, identification d'états intérieurs, est contingente. L'image-souvenir, comme l'image photographique, ne peut montrer la coïncidence de tous les oncles Émile avec toutes les tours Eiffel que comme rencontre contingente, dont toute nécessité antérieure est exclue.

D'ailleurs, si j'étais tenté d'établir une relation de causalité entre les deux moments dont je parle, visant ce qui, dans ces deux moments, semble établir la ressemblance, je ne saurais choisir le sens de la relation. Car je

pourrais aussi bien supposer que le moment du passé a surgi en image présente à cause des circonstances qui accompagnent le moment de la remémoration ou, au contraire, que c'est la nature même de ce moment et de ceux qui le précèdent et le suivent dans le récit, tout un faisceau donc de moments du passé assemblés par le « thème » commun de commencement mathématique, qui a déterminé les circonstances où je me trouve et rendu naturel le sentiment d'identification.

Je décrirai d'abord le premier de ces deux moments, celui du présent (antériorité nécessaire, car la description du second lui empruntera beaucoup de sa « tonalité », et l'inverse n'est guère possible, à moins de supposer une généalogie cachée, de toute façon inaccessible).

Depuis trois semaines, depuis mon retour des brumeuses et humides îles Orcades, je me suis trouvé repris d'un accès de passion, une de mes passions fondamentales (→ branche un, chap 4), la passion de solitude. Le mois d'août, bien sûr, facilite l'exercice de cette passion : la maison où j'habite presque vide, les rues désertes, le téléphone, auquel je ne réponds pas, ne sonne guère ; pas d'obligations, ou presque.

Mais je me suis isolé plus encore qu'il n'était naturel de l'être (isolement intérieur à l'isolement) : je reste des journées entières sans sortir, dans ce lieu étroit et obscur, volontairement obscur, et volontairement encore obscurci par rapport à ma pratique ordinaire, dans ce lieu qui est le mien, vouant mes jours presque uniquement à l'avancement de ces pages, qui n'avaient jamais occupé jusqu'ici (au moins pendant la composition des deux premières branches achevées) que les premières heures d'une matinée. Et pourtant, ou peut-être bien sûr, c'est pendant ces jours-ci que je me sens le plus prosateur escargot, et que je ne peux pas vraiment me dire à moi-même, comme Alceste à Orgon : « le temps ne fait rien à l'affaire », car pour une partie non secondaire de mon intention, écrire une prose de mémoire, une lenteur excessive à maîtriser en phrases les poignées brusques de souvenirs que ma méditation, même strictement concentrée, presque obtuse, sur une seule « ligne », fait s'ouvrir dans ma tête pleine de pénombre ne m'en laisse saisir qu'une très faible partie. Mais j'insiste.

## 69 Il pleut une pluie de septembre dans la cour de la Sorbonne.

Il pleut une pluie de septembre dans la cour de la Sorbonne. Il pleut sur les verrières empoussiérées des magasins poussiéreux de la bibliothèque de la Sorbonne. Je franchis la porte du privilège, celle qui me donne accès à ce trésor de livres empruntables par le moyen du prêt aux professeurs auquel j'ai droit comme appartenant à un Grand Établissement situé sur le territoire de l'ancienne et dépecée Université de Paris, devenu territoire de l'ensemble des établissements universitaires de la région parisienne.

C'est un droit ancien et menacé par la modernisation universelle. Il y a dans ce droit une clause qui m'est particulièrement chère : je peux aller chercher moi-même les livres qui me plaisent dans les rayons et les emporter chez moi (s'ils ne sont pas exclus du prêt). Je perdrai ce droit en partant à la retraite. Je le perdrai plus tôt si l'administration de la bibliothèque de la Sorbonne parvient à le supprimer et à me chasser de ce refuge, de ce jardin. Je ne perdrai pas (dans ce second cas) le droit à l'emprunt, mais celui d'aller rechercher les livres moi-même, de les tirer de leur poussière, de les redescendre pour l'enregistrement de mon emprunt (beaucoup plus limité aujourd'hui en temps et nombre (de volumes) qu'autrefois).

Mais, direz-vous, ne serait-il pas plus sage, plus confortable (à votre âge qui plus est) d'en faire une demande, d'attendre patiemment sa venue, sans avoir à monter et descendre les étages (à remonter des sous-sols), à vous pencher difficilement vers les rayons les plus bas en déchiffrant difficilement les cotes dans la mauvaise lumière, quoique dans l'extraordinaire et enivrante odeur de vieille poussière de vieux papier de vieux livres ? Sans doute. Mais le plaisir du chemin jusqu'au livre est intense. Il donne l'illusion que cette bibliothèque est vôtre, puisque dans votre bibliothèque (dans la mienne) c'est ainsi que l'on va chercher un livre ; personne ne vous l'apporte à votre table, ne vous prive de ce rapport personnel, physique, avec lui. Et dans cette grande bibliothèque devenue momentanément mienne (ou à certaines heures je ne rencontre pour ainsi dire personne, sauf, dans un des ascenseurs, quelque magasinier chargé d'une pile énorme de livres réclamés dans la salle des étudiants) se trouvent

(ce que la mienne ne contient pas (enfin presque pas)) des livres qui me sont inconnus.

Mais la raison peut-être la plus forte de mon attachement à cette manière si « obsolète » (selon les raisonnements gestionnaires en vigueur sous nos latitudes) de procéder provient d'une variante de ce qu'Aby Warburg appelait le principe du bon voisin. Une bibliothèque, disait-il en substance, n'est une bibliothèque digne de ce nom qu'à la condition suivante : quand vous allez prendre un livre dans ses rayons, celui dont vous avez réellement besoin n'est pas celui-là, mais son voisin. La bibliothèque de la Sorbonne n'est certes pas une bibliothèque au sens de Warburg, mais elle est à la fois suffisamment vaste et en même temps suffisamment petite pour qu'il ne soit pas insensé, en prenant le temps de regarder « autour » du livre qu'on est venu chercher, d'espérer faire des découvertes imprévues.

Je ne manque jamais de pratiquer cette version inorthodoxe du principe de Warburg, adaptée aux conditions qui sont celles de cette bibliothèque-là, où les coïncidences ne sont pas entièrement contingentes mais sont déterminées par la chronologie, les répartitions en domaines du savoir, les préférences et compétences de ceux qui décident des achats.

C'est pourquoi je regarde toujours autour du point où se trouve (ou devrait se trouver, s'il manque, parce que emprunté par un autre usager, ou perdu) le volume correspondant à la cote que j'avais notée sur mon carnet. Je suis souvent ressorti avec d'autres titres que ceux qui m'avaient amené au troisième sous-sol « Turgot » ou au septième étage du magasin B, parce que ces nouveaux visages imprimés m'ont semblé infiniment plus séduisants, indispensables même.

Cet automne sera le vingt-quatrième où je profiterai d'une telle richesse. J'ai pénétré pour la première fois dans les magasins en 1970, en devenant professeur à l'université de Paris-X Nanterre. Quinze ans auparavant, j'y étais venu lire Bourbaki.

Étudiant, il me fallait alors (comme pour les étudiants d'aujourd'hui) demander les livres à deux « guichets », le A et le B ; et ce me fut une révélation, une réponse tardive à une interrogation d'autrefois de découvrir, en franchissant la porte d'accès aux rayons, le pourquoi de cette dichotomie dans l'architecture bizarre qui partage la bibliothèque en deux « magasins », A et B, reliés par une passerelle au troisième étage (en passant de l'un à

l'autre, du A vers le B, on traversait une salle principalement peuplée de livres russes (→ § 83), dérangeant quelque slaviste aux sourcils ombrageux qui levait un instant la tête d'un fort in-quarto gris aux caractères cyrilliques d'avant 1917, et vous regardait avec malveillance et irritation, prêt à proférer intérieurement une malédiction comportant une quantité importante d'une lettre fantôme, l'« esprit dur »).

(Un couloir détourné, à l'autre extrémité et à la hauteur du deuxième étage, colonisé par la littérature anglo-américaine, permettait un deuxième accès au magasin B. C'est là que, m'arrêtant un instant à l'entrée de ce couloir, je découvris une « concordance » des œuvres de Shakespeare (un de ces passionnants, enivrants ouvrages où sont recensés, d'une œuvre, toutes les occurrences de tous les mots) qui m'arrêta, debout, un long moment. J'y appris, sans véritable surprise, que « and » et « the » se trouvaient parmi les mots les plus fréquemment employés par le barde de l'Avon (toutes leurs occurrences se trouvaient recensées, puisque c'est la règle des concordances). Il m'arriva, pour une étude de métrique du vers iambique anglais, d'en emprunter les lourds volumes minutieusement, pondéreusement et germaniquement constitués et de me rendre compte, avec énervement, que la restitution des contextes, qui fait tout le charme de ce genre d'ouvrage, avait été calculée suivant une formule statistique d'une extrême efficacité, complaisamment détaillée et justifiée linguistiquement en long et en large dans la préface, mais qui ne tenait aucun compte de l'existence d'une certaine unité, constitutive d'une forte proportion des énoncés shakespeariens, à savoir le vers. Si le mot recherché se trouvait au milieu d'un vers, on avait une chance moyenne de le retrouver en entier dans la concordance, mais le plus souvent ce n'était pas le cas, et il fallait quand même avoir recours au texte, ce dont on était supposé, grâce à cet outil, pouvoir se dispenser !)

70 L'image-mémoire intérieure de la salle de lecture dans la bibliothèque de la Sorbonne,

L'image-mémoire intérieure de la salle de lecture dans la bibliothèque de la Sorbonne, que j'ai habitée le soir, certains soirs, des premiers mois de

1955 à décembre 1959, quand je l'évoque (et elle vient souvent d'elle-même, à des moments nocturnes, sans préavis) me saisit le cœur de nostalgie. Là s'est ouvert pour la première fois, et pour ne plus se refermer ensuite, le monde enchanteur des bibliothèques, les savantes comme les publiques. On s'enchanté comme on peut. Il y a une ivresse de la lecture de bibliothèque qui n'est pas celle de la lecture de chambre, de table de travail, de train ou de jardin public, pas moins enchanteresses mais très différentes (et je ne mélange pas les lectures ; je n'ai pas les mêmes lectures en des lieux d'espèces différentes) (→ § 84).

Le souvenir de ces heures est associé aux heures du soir, pendant les trois saisons estudiantines (pas l'été), dans la nuit donc, tombée ou tombante. La salle était ouverte alors jusqu'à dix heures (la grande misère des bibliothèques universitaires a fait qu'il n'en est plus de même aujourd'hui) et, s'il était difficile d'y trouver place à la fin de l'après-midi, il était rare qu'un grand calme studieux ne la saisît plus tard, quand la majorité de ses lecteurs étaient partis au cinéma, ou retournés dans leurs familles, dans leurs chambres minuscules ou dans les foyers d'étudiants.

J'allais là secrètement, sinon clandestinement (en tout cas je ne révélais ces visites à quiconque). Je n'y rencontrais personne de connaissance. Les étudiants mathématiciens ne venaient pas en ce lieu situé au cœur même, inhospitalier pour eux, de la Sorbonne littéraire, l'escalier d'entrée (la salle de lecture au premier étage) encadré de l'amphi Richelieu d'un côté, de la salle Louis-Liard, temple des interminables soutenances de thèse, de l'autre, et de toute façon assez éloigné de l'institut Henri-Poincaré. Ils fréquentaient moutonnièrement Sainte-Geneviève (n'ayant guère d'autre choix d'ailleurs, sauf les normaliens et les quelques privilégiés qu'on autorisait à grimper jusqu'à la bibliothèque de l'Institut). Or je ne tenais pas à être vu lisant ce que je lisais, le livre de Topologie générale de Bourbaki.

Le sentiment d'étrangeté et de bonheur que me donne ce souvenir vient aussi de ce que les heures du début de la nuit ne sont pas du tout celles qui me sont familières pour le travail intellectuel. Je me couche tôt et ne réfléchis ou écris (dans l'obscurité le plus souvent encore) que pendant les heures de l'avant-matin. Comme les moments que j'ai passés là ont été de ceux qui m'ont demandé un des efforts les plus intenses que j'aie jamais fourni, comme par cette somme continue d'efforts je suis parvenu (une fois n'est pas coutume) au but que je m'étais fixé en m'y astreignant, j'ai

souvent rêvé de renouveler une expérience semblable ; en vain ; d'où le regret aigu, et la nostalgie.

Un lieu secret était indispensable. Je ne pouvais dissimuler (et surtout pas à moi-même) que lire Bourbaki n'était pas exactement ce qui était nécessaire pour réussir aux certificats que j'étais supposé préparer, et particulièrement pas pour Physique générale, dont la trinité fatale, électricité, optique, acoustique, m'emplissait d'un ennui irrépressible chaque fois que j'essayais de m'en approcher. J'habitais chez mes parents, rue Jean-Menans, dans le dix-neuvième arrondissement, une petite rue proche des Buttes-Chaumont. Ma chambre y était petite, étroite, et ce n'était guère un endroit propice à l'isolement. De plus je n'aurais pu y travailler sur la Topologie sans acheter les plusieurs volumes constituant le livre (qui coûtaient assez cher ; je n'eus que plus tard la chance d'en découvrir d'occasion quelques fascicules chez Gibert (*of all places !*)). Mais la raison essentielle était que j'aurais eu mauvaise conscience. Je n'avais pas moins mauvaise conscience à la Sorbonne mais au moins, là, ma honte pouvait rester dissimulée à tous les regards.

J'avais redoublé encore mon camouflage en laissant vaguement entendre que mes rentrées tardives (dont certaines autres étaient plus ou moins secrètes également puisqu'elles avaient un motif sentimental) venaient d'activités politiques, de réunions de café sur un des sujets brûlants de l'heure, le réarmement de l'Allemagne, par exemple. La mort de Staline et ce qui commençait à sortir de dessous le couvercle de la marmite soviétique avait refroidi mon ardeur militante (qui n'avait jamais été très bouillante). Lire Bourbaki avait pris beaucoup plus d'importance, ce qui ne m'empêchait pas d'avoir aussi à ce sujet quelques remords et rendait plus impérieuse encore la nécessité de disposer d'un lieu secret pour me livrer à une activité presque injustifiable à mes propres yeux.

Je sortais parmi les derniers de la bibliothèque. Dix heures du soir sonnaient dans la cour de la Sorbonne. La cloche de la Sorbonne sonnait comme il y a cinq siècles (« J'ouïs la cloche de Sorbonne » dit un octosyllabe du *Testament* de Villon ; moi aussi, mais elle ne m'incitait pas à prier, si tant est que Villon ait prié autrement qu'en vers). Je traversais la cour, descendais la rue de même nom, le boulevard Saint-Michel après un bout de rue du Sommerard (était-ce la rue prémonitoire de l'insomnie ?), jusqu'au métro. Au changement de la station Gare de l'Est, j'attendais

longuement la rame en direction du Pré-Saint-Gervais, demi-ligne alors partagée avec celle qui va porte de la Villette, qui coïncidait avec elle jusqu'à Louis-Blanc (ce qui laissait une chance de rétablissement quand on était monté, par distraction, dans le mauvais métro (cela m'arrivait parfois)). (Elle a perdu depuis sa dignité de demi-ligne au profit de sa rivale, et n'est plus qu'une ligne 7bis. Heureusement sa déchéance ne s'est produite que longtemps après mon départ du dix-neuvième arrondissement. Comment aurais-je pu le supporter ?) Je descendais finalement à la station Bolivar, remontais l'avenue Secrétan, etc.

Sur le quai d'en face, et juste en face de moi posée, pendant les mois universitaires d'au moins deux années consécutives, presque tous les soirs attendait son métro à elle une jeune fille assez belle, un peu dodue, qui avait d'extraordinaires grands yeux violets, d'un violet profond, velouté, inimaginable, à la fois ultraviolets et situés dans le spectre visible, ou presque. Soir après soir, sur les deux quais parallèles et quasi déserts nous attendions, longuement, moi mon métro, elle le sien.

Malgré tous mes efforts de persuasion muette, malgré l'intensité de mon désir de plonger dans l'immensité des profondeurs violettes de ces admirables yeux, je ne parvenais pas à saisir son regard, qui m'ignorait, qui m'ignora toujours, qui toujours, immobile ou en mouvement, pendant les longues attentes du grincement des rames de métro nocturnes et infrequentes, inspecta avec conscience toutes les régions de l'espace de la station Gare de l'Est, les bancs avec leurs rares voyageurs, les rails humides, les bouches obscures des tunnels et les murs avec leurs affiches pleines de « réclames », partout où je n'étais pas, sans jamais une fois, même pas un instant, daigner m'illuminer d'un seul des rayons violets, l'alpha et l'oméga de mon désir, qu'elle dispensait si généreusement à tant d'objets indifférents du monde (→ § 85). Je demurai infiniment absent de son champ de vision, parfaitement découpé dans l'espace par la propriété d'être « le sous-espace (tristement) ouvert, complémentaire de l'adhérence de l'ensemble des points » où elle ne regarda pas. Puis elle changea d'horaires et disparut. Mais entre-temps j'avais compris la Topologie.

## 71 Je m'asseyais dans la salle de lecture du côté des fenêtres

Je m'asseyais dans la salle de lecture du côté des fenêtres et le plus loin possible, sur la droite, de l'entrée (je pourrais vous montrer la place exacte ; je la regarde parfois en passant, quand je me rends au service du prêt aux professeurs). Quand je venais un peu tôt, n'étant pas rentré dîner chez mes parents mais ayant avalé quelque nourriture infâme (réellement infâme ; ce que je vous dis est vrai) dans l'un des restaurants dits universitaires (« resto-U ») les plus voisins (le plus proche était rue de Médicis), il me fallait parfois attendre debout qu'une place se libère, puis que celle que je désirais, sensible au confort de l'habitude, se libère à son tour.

La première chose qui me frappe aujourd'hui en ouvrant un exemplaire de ce fascicule de Topologie (un exemplaire identique (à l'exception des marques propres de son appartenance à la bibliothèque, la reliure et la cote) à celui que j'ai lu, qui est de la deuxième édition), c'est que la plus significative distance, avant même tout abord du contenu, avec la totalité des livres que j'avais jusque-là tenus dans les mains était de nature typographique.

Pour atteindre aux premiers mots du texte proprement dit, il fallait descendre une échelle de titres, sous-titres et sous-sous-titres, hiérarchisée de corps diminuants et d'une glissade dans la page, mais aussi surmarquée de distinctions paramétriques où intervenaient l'*italique* et l'ordinaire, le **gras** et le maigre, les PETITES et GRANDES capitales, sans oublier les indications numériques, en chiffres romains ou arabes, marquant des subdivisions, des retraits ou avancées dans la ligne, des ponctuations, des alphabets (grec, latin, gothique,..) ...

Du grand titre imposant :

### TOPOLOGIE GÉNÉRALE

on passait à :

### CHAPITRE 1 STRUCTURES TOPOLOGIQUES

puis à :

## **§ 1 Ensembles ouverts ; voisinages ; ensembles fermés**

et à :

### **1. Ensembles ouverts**

(je simplifie beaucoup), pour arriver enfin après ce slalom descendant de l'œil à la

DÉFINITION 1, que suivaient seulement alors les premiers mots du texte proprement dit.

Les choix de telles distinctions avaient été longuement et mûrement pesés pour obtenir toute la « précision nécessaire » dans la visée pédagogique, jamais oubliée, du Traité. Mais il est vrai qu'une certaine esthétique s'y associe, visible comme en filigrane, qui fait irrésistiblement penser à celle des excellents élèves d'école primaire (à l'ancienne, aux temps du certificat d'études) ou de leurs instituteurs (à l'ancienne également : je pense aux cahiers modèles d'apprentissage de la lecture et de l'écriture que pour nous (nous, ses petits-enfants) préparait mon grand-père). Quand je réussis enfin à maîtriser la substance de ces volumes, je fus du coup conduit à leur accorder une intense beauté (une résurgence tardive de cette admiration m'a fait accueillir avec délices les ressources de mon « traitement de texte », qui me propose une alléchante profusion ornementale, à laquelle je ne sais pas résister (« malheureusement », dit Marie, et pensent aussi certains de mes amis)).

Après DÉFINITION 1, je lisais, avec révérence :

***Un ensemble  $O$  de parties d'un ensemble  $E$  définit sur  $E$  une structure topologique (ou plus brièvement une topologie) s'il possède les propriétés suivantes (dites axiomes des structures topologiques) :***

***(O<sub>1</sub>) Toute réunion d'ensembles de  $O$  est un ensemble de  $O$ .***

**(OII) Toute intersection finie d'ensembles de  $O$  est un ensemble de  $O$ .**

*Les ensembles de  $O$  sont appelés ensembles ouverts de la structure topologique définie par  $O$ .*

**DÉFINITION 2. On appelle espace topologique un ensemble muni d'une structure topologique ; ses éléments sont alors appelés points.**

Puis on tournait la page.

J'ai lu et relu d'innombrables fois ces définitions, toute cette première page et les pages suivantes, sans rien comprendre, littéralement sans rien comprendre ( $\rightarrow$  § 87). Mais je n'ai pris que peu à peu conscience du fait que la difficulté essentielle venait non d'une extrême impénétrabilité du sujet (ce n'est certes pas le cas) ni d'une incapacité congénitale de ma part à le comprendre (heureusement), mais de ce que je ne savais pas lire.

Je m'explique : je n'avais jamais lu un livre de mathématique quel qu'il soit. L'enseignement des classes préparatoires était oral, oraux aussi le peu de cours que j'avais écoutés à l'IHP. Or aucun des deux types de lecture dont j'avais l'habitude, celle des romans et celle de la poésie, ne pouvait me servir pour pénétrer la topologie écrite.

Le mode de lecture romanesque, l'extrême rapidité qui m'était coutumière depuis l'enfance pour la dévoration des romans, ne pouvait à l'évidence pas me servir dans ces circonstances nouvelles. En passant rapidement sur une douzaine de pages, je ne retrouvais absolument pas le fil d'une narration. Si le discours bourbakiste de la topologie était une narration (il l'était, en un sens), cette narration n'était d'aucun type éprouvé par moi jusqu'alors.

Restait la poésie. Or je lisais la poésie non avec une lenteur réflexive (celle qui aurait été nécessaire en l'occurrence mais dont j'ignorais la pratique) mais avec rapidité (comme pour le roman). Cependant (à la différence de ce qui se passait pour la prose) je relisais la poésie sans cesse jusqu'au point (si le poème en valait pour moi la peine) d'une réappréhension de tous ses éléments au présent, dans la simultanéité du temps intérieur (avec quelque fragmentation (regrettable) si le poème était long). (Je lisais beaucoup de poésie ; je lis encore la poésie de cette manière.) Je me mis donc, et sans réfléchir, à lire les paragraphes du

chapitre 1 du livre de Topologie comme s'il s'agissait d'une séquence de poèmes.

72 J'ai mis longtemps, très longtemps à admettre que je ne pourrais progresser dans ma lecture

J'ai mis longtemps, très longtemps à pressentir, puis à admettre que je ne pourrais progresser dans ma lecture qu'en m'exerçant à la lenteur, en me refusant les curiosités de l'anticipation, les paresse du glissement sur des zones restées obscures. Malgré tout, quelque chose de la lecture de poésie ne disparut pas ; à la fin, je savais le livre, mot pour mot, presque par cœur.

Je le recopiais page après page sur un cahier que je ramenaient avec moi dans le métro, puis je me le récitais, page après page, dans ma chambre, dans la rue, sur les bancs du jardin du Luxembourg, comme si ce texte avait été celui du *Julius Caesar* de Shakespeare, du *Paradise Lost* de Milton, du *Childe Harold* de lord Byron ou du *Rape of the Lock* de Pope que j'avais étudiés (de cette manière, en les apprenant quasi par cœur) pour le certificat de Littérature de ma licence d'anglais.

C'est avec une extrême méfiance que j'en vins à me hasarder à redire ces enchaînements raisonnables autrement, à les résumer, à les paraphraser, à en venir à l'idée que la mathématique est paraphrasable (que c'est peut-être ce qu'il y a de plus et de plus indéfiniment paraphrasable), en cela située à une distance maximale de la poésie (→ § 88).

Plus tard encore, j'osai me confronter aux indispensables exercices. Le mode d'emploi m'avait prévenu que je ne pourrais pas m'en passer : « **Les exercices sont destinés... à permettre au lecteur de vérifier qu'il a bien assimilé le texte... ils peuvent être omis en première lecture ; mais on recommande à l'étudiant de les résoudre, en tout cas, en deuxième lecture. Les plus difficiles sont marqués du signe ¶** » (tel le « drapeau » qui interdit la baignade sur les plages). J'attendis plus longtemps encore avant de m'attaquer à un exercice à « drapeau ». Il me parut simple. Je compris ensuite que ma solution était fautive. Je recommençai. Dans un ou deux cas, j'eus, en tremblant un peu, recours aux lumières de Choquet (un

de ces énoncés était faux ; j'en fus scandalisé). À la fin, j'en vins entièrement à bout.

Jamais, par la suite, je ne rencontrai plus de difficultés insurmontables dans la lecture d'un fascicule du Traité, exercices compris (→ § 89). J'en conclus (un peu rapidement et très présomptueusement) que rien en mathématiques n'était (et ne m'était) en soi incompréhensible. Je pourrais tout comprendre. Le mot « pourrais », dans le contexte d'un récit d'événements du passé, est ambigu. Il peut désigner un futur, il peut désigner un conditionnel. Je n'avais pris une mesure exacte, en ces années où je m'enchantai de mes progrès, ni de l'immensité que représentaient les mathématiques réellement existantes, ni de la rapidité de leur évolution, non seulement quantitative (l'accumulation des résultats nouveaux) mais surtout qualitative (les changements de « point de vue » sur les objets...).

De plus, ma compréhension n'était que l'assimilation d'un exposé, sinon parfait, du moins remarquablement pensé et organisé, de quelques secteurs (à un niveau finalement relativement élémentaire) des mathématiques ensemblistes dans une perspective particulière, celle de Bourbaki.

Mais n'anticipons pas : la prise de conscience brutale de cet état de choses, génératrice pour moi d'une crise sérieuse dans mes rapports avec la mathématique, est, à ce point de mon récit, dans le futur imprévisible. En outre, elle ne concerne que tangentiellement ce dont je veux commencer (je ne ferai que commencer) à parler ici, qui n'est ni la mathématique elle-même, ni le détail de ma biographie de mathématicien, mais la contribution d'une certaine vision de la mathématique à un **Projet**, un projet de poésie et de roman.

Il est clair que Bourbaki, que ma lecture acharnée de Bourbaki a été une condition nécessaire à la conception même de mon **Projet**, même si, comme on verra (?), le modèle dont celui-ci s'inspira peut être considéré comme antibourbakiste (parallèlement, dirais-je, la conception de la poésie qui s'imposa à moi était antisurréaliste). Mais l'influence bourbakiste, indirecte, détournée de sa fonction propre, s'est exercée de plusieurs autres façons. Je ne parlerai pas, ici et maintenant, de son rôle dans une réflexion sur la distinction pour moi toujours opératoire (peut-être même de plus en plus) entre prose & poésie.

Un événement en soi contingent, le fait de commencer plutôt par le livre de Topologie générale, entraînant le deuxième fait que c'est dans ce livre et avec une intensité d'illumination décroissante de chapitre en chapitre, donnant ainsi au tout premier une importance disproportionnée à la richesse et à la profondeur mathématiques de ce qu'il expose, que s'est offerte pour moi la clé d'une compréhension (avec toutes les restrictions que je viens de dire, cependant réelle), cet événement m'apparaît aujourd'hui comme responsable non seulement d'une grande partie de ma vision du **Projet** et du roman qui devait l'accompagner, **Le Grand Incendie de Londres**, mais aussi et plus explicitement cette fois de ce que j'en suis venu à écrire sur leurs ruines, '**Le grand incendie de Londres**' (entre guillemets), en tant qu'il s'agit d'une espèce de Traité de Mémoire.

73 Le titre que j'ai donné à ce chapitre, Filtre des voisinages,

Le titre que j'ai donné à ce chapitre, Filtre des voisinages, désigne, et résume, toute la famille de souvenirs associés au premier mouvement du récit bourbakiste contenu dans le livre de Topologie. Bien sûr il n'est pas le plus important du point de vue des résultats mathématiques, il ne constitue qu'un début, il n'introduit que des notions très générales même si elles sont fondamentales. Il faut arriver au chapitre 10 et dernier pour pouvoir lire des développements déjà plus significatifs. Tout cela est vrai mais ce n'est pas du tout cet aspect qui m'importe.

La notion de **filtre**, comme l'indiquait de manière appuyée la note historique du chapitre, donnait à l'exposé son cachet proprement bourbakiste : « *Avec Hausdorff (en 1914), lisais-je, commence la topologie générale telle qu'on l'entend aujourd'hui... reprenant la notion de voisinage... il sut choisir, parmi les axiomes de Hilbert sur les voisinages dans le plan, ceux qui pouvaient donner à sa théorie à la fois toute la précision et toute la généralité désirables... le chapitre où il en développe les conséquences est resté un modèle de théorie axiomatique, abstraite mais d'avance adaptée aux applications...* (Ici Bourbaki ne parle pas seulement en fait de Hausdorff mais de son propre exposé, il en est très fier d'ailleurs (à juste titre je pense).) *Enfin, l'introduction des filtres par*

***Henri Cartan est venue, grâce au théorème des ultrafiltres, achever d'éclairer et de simplifier la théorie. »***

C'est ici que le mot **filtre**, et l'image qu'aussitôt il évoque, vient s'interposer entre la topologie telle qu'elle est (si tant est qu'on puisse le dire avec certitude ; mais, pour les besoins de mon récit, à la minute présente, je peux faire sans mal une telle hypothèse et convenir, en paraphrasant l'évêque Butler : « la topologie est ce qu'elle est et n'est pas ce qu'elle n'est pas »), entre la topologie donc et le souvenir persistant que j'en ai gardé.

Cela veut dire qu'il ne m'était pas possible alors, qu'il ne m'est pas possible encore aujourd'hui de ne pas voir ces filtres, et surtout de ne pas les voir comme liés, et même surimposés à une représentation mentale de ces objets exaspérants qu'étaient les cafés-filtres des cafés. C'étaient des objets dont la matérialité s'imposait d'une manière impérialiste à mon appareil sensoriel, en raison de ma maladie, alors spécialement manifeste dans le maniement des ustensiles de toute sorte.

Je pense tout particulièrement à la lenteur générale de l'écoulement de leur contenu, cette soupe brunâtre qualifiée sans honte de café, qui m'amenait à les saisir, en dépit de toutes mes expériences antérieures, avant l'achèvement du trajet de haut en bas du liquide et par conséquent à me brûler les doigts ; puis à me brûler la langue en essayant de m'en débarrasser trop tôt en les buvant. Je les vois et je vois aussitôt quelque chose comme une icône d'espace topologique, une sorte de grande prairie de « points », chacun placé au-dessous d'une tasse-filtre ( $\rightarrow$  § 90), son « filtre de voisinages » (dans la terminologie bourbakiste) et en recevant goutte à goutte sa nature (être par exemple un point d'un espace connexe ou totalement éparpillé ; être « séparé » de ses voisins selon une des modalités hiérarchisées des axiomes dits « de séparation », etc.).

L'image alors s'amplifiait, se démultipliait, s'éloignant de plus en plus des terrasses possibles de cafés réels pour donner naissance à quelque chose comme un échafaudage, une superposition magique d'une quantité indéterminée (éventuellement infinie) de filtres, en communication deux à deux et laissant passer de plus en plus difficilement une quintessence caféière de plus en plus pure.

Les plus parfaits de ces êtres singuliers étaient ceux qui « convergeaient vers une limite » ( $\rightarrow$  § 91), qui « tendaient » (dotés par le

discours topologique de quelque chose comme une singulière volition, une force intérieure, un « impetus »), vers un point limite imaginable (imaginé par moi) comme une sorte de grain de café liquide concentré infiniment dans la soucoupe d'un espace.

Cette image donnait à l'idée de point une tout autre représentation que celle de la géométrie élémentaire scolaire et elle s'est pour moi entièrement substituée à la première.

Et je ne vous parlerai pas des divins et singuliers ultrafiltres.

#### 74 L'image du point géométrique avait changé dans l'espace intérieur de mon imagination-mémoire

L'image du point géométrique avait changé dans l'espace intérieur de mon imagination-mémoire ; l'image de tout point, ou plus exactement de l'entourage d'un point (le « point » lui-même étant, toujours, inimaginable et son image propre « approchée » seulement comme trace laissée par la première imposition de la pointe d'un crayon taillée très fine par un taille-crayon quasi parfait sur une feuille de papier elle-même quasi parfaite), avait été ainsi sérieusement transformée ; et cela était vrai non seulement pour le point de la ligne, celui du plan ou de l'espace ordinaire ou celui encore de ces espaces peu maîtrisables par le regard conscient (l'espace intérieur de notre mémoire a une topologie bien différente de celle de l'espace dit euclidien), tel que l'espace-temps minkowskien ou les mythiques espaces à  $n$  ou même une infinité de dimensions (les espaces fonctionnels, l'espace de Hilbert...) ; mais c'était aussi le cas, je dirais même plus encore, pour l'idée de point du temps qu'est l'instant.

Or la mathématique classique à laquelle j'étais habitué, ses applications physiques et mécaniques que je n'ignorais pas entièrement (les équations différentielles par exemple et leurs rapports avec les mouvements des corps, célestes ou pas) donnait un rôle important, privilégié, à une vision du temps strictement et totalement assimilé (à la suite de Newton et sans modification, du moins pour les parties élémentaires, ordinaires du monde sublunaire, par la relativité) à un ensemble de points, les instants, disposés sur une grande droite infinie (éternelle) (bornée selon le cas d'un

ou deux points à l'infini par compactification, cette fermeture de l'univers) munie d'une structure topologique

(dont l'exposé bourbakiste me donnait une construction (et plus tard d'autres dites « équivalentes »), celle du « continu », indifféremment identifié à un corps de nombres, les « nombres réels », et à une droite où s'entassaient une quantité surabondamment infinie de points (qu'on ne pouvait même pas penser « énumérer » ; qu'on pouvait seulement penser démontrer pouvoir mettre les uns après les autres dans un « bon ordre » mais sans pouvoir dire lequel)). Tout cela était beau, étrange, éblouissant ; m'éblouissait ; et pourtant ne me satisfaisait pas (→ § 92).

Car dans ce cas les filtres de voisinages qu'il fallait considérer autour d'un point étaient infiniment minces, aplatis, puisque tout se passait « en ligne » ; et je ne pus jamais les relier sans effort à mon image première (ancrée en moi antérieurement à la découverte de leur nature dans le cas du temps « réel » puisque, dans l'exposé hiérarchisé du livre, des topologies plus générales, plus pauvres de structure, mais bien plus vastes, variées, bien plus étranges, m'avaient été présentées d'abord (exactement à l'inverse du chemin suivi par Choquet commençant par les espaces à distances, les espaces métriques et l'espace dit réel, dont le nom propre, kafkaïen, est  $\mathbf{R}$ )).

De plus les axiomes de séparation des points de cette droite du temps et des espaces à  $n$  dimensions munis de distances (même celle des beaux espaces ultramétriques où, comme dans certaines topologies divines, « la circonférence est partout et le centre (parce que aussi possiblement partout) n'est nulle part ») isolaient dans ma vision les points les uns des autres d'une manière beaucoup trop décidée, trop draconienne pour mes imaginations.

J'avais un faible pour une séparation plus faible, celle des espaces accessibles satisfaisant à l'axiome de Fréchet :

**Pour tout couple de points distincts, il existe un voisinage de l'un qui ne contient pas l'autre.**

Le charme de cet axiome venait du fait qu'il se pouvait, dans un tel espace que, pour certains de ses couples de points, chacun des voisinages de l'un des points de tels couples rencontre nécessairement l'un des voisinages de l'autre et qu'ils se trouvent ainsi enchevêtrés l'un à l'autre par la

topologie de leur espace, leur monde. C'est, je crois, ce qui se passe dans la mémoire, dans la difficile séparation des souvenirs (→ § 93).

(L'axiome dit (par Bourbaki) de Fréchet m'était par ailleurs spécialement cher parce que j'avais, en vacances dans un endroit à la fois délicieux et modeste de ce temps-là qui s'appellait « La Messuguière », près de Grasse, fait la connaissance de son inventeur, pionnier de la topologie, alors un très vieux monsieur extrêmement courtois et sympathique, et ce fait donnait à mes yeux à cet axiome une grande valeur sentimentale.)

La pauvreté même des contraintes initiales pesant sur les espaces de la topologie, si elle avait évidemment besoin d'être rapidement abandonnée pour s'approcher des véritables richesses mathématiques des objets (les nombres réels, complexes, etc.), était au contraire une condition essentielle pour pouvoir se représenter le temps et l'espace intérieurs, ce temps et cet espace qui sont en nous, dans et par notre mémoire ; et il faut en fait se les représenter comme très différents de la vision ordinaire (ainsi que je pense aujourd'hui qu'ils sont). Notre représentation consciente n'est qu'une vision externe imposée depuis l'enfance, renforcée par la langue et les savoirs (et sans doute peu conforme elle-même à une réalité).

Assis à ma place (au fond droit de la salle, à l'extrême gauche dans la dernière rangée, ayant la fenêtre à ma gauche et le mur en face de moi), le livre de Topologie ouvert, j'emplissais d'une féerie topologique l'air noir de la cour sorbonnale pressant la vitre des fenêtres. Mes souvenirs ont composé de tous ces soirs un seul moment, que ma mémoire a voulu sans défaut.

C'est là que prudemment, obstinément, pauvrement, lentement, j'ai commencé à comprendre de la mathématique. C'est là que, sans le savoir, j'ai commencé autre chose qu'un simple labeur linéaire de compréhension : parce que la compréhension nécessite, pour ne pas rester superficielle, cette confrontation avec l'inconnu mathématique, qu'on appelle « recherche ». Je m'y suis attaché des années, non moins lentement, pauvrement, obstinément, prudemment. Et c'est de là que plus tard, imprudemment, pauvrement, lentement, mais non moins obstinément, j'ai imaginé de faire servir mon peu de compréhension mathématique à une autre intention, que lentement, prudemment, obstinément, j'ai entrepris maintenant de dire, sous

plusieurs modes, sous l'éclairage divers, oblique, incertain, hésitant de ma mémoire.

## Incises du chapitre 3

75 (§ 64) un paradoxe de la conviction, plus connu en logique comme paradoxe de Lewis Carroll

Lewis Carroll présente son paradoxe sous forme d'un dialogue : « What the Tortoise Said to Achilles ». Je l'ai transformé ici en une petite pièce de théâtre en trois actes, où le thème de la discussion est naturellement associé aux protagonistes (ce que Lewis Carroll ne fait pas (et c'est dommage, il me semble), les faisant discuter de ce que la Tortue appelle « that beautiful First Proposition of Euclid » (elle concerne des triangles)).

## Comment la Tortue combattit Achille

Personnages : Mr Goodman ; Achille ; la Tortue ; Ottoline, la serveuse du salon de thé ; le Lièvre ; deux juges de touche : Carnot un et Carnot deux, canards ; deux chronométrices : Coêoù un, Coêoù deux, mouettes.

Scène n° 0, ou prologue

Monsieur Goodman :

Je m'étais rendu ce jour-là à Cambridge, pour y assister au cours du fameux philosophe W, et je me promenais au bord de la Cam. On était en mai, c'était un jour délicieux et

polyphonique. Une volée de futurs prix Nobel s'était abattue sur la rivière et « puntait » négligemment en compagnie de délicieuses (ou délicieux) « undergraduates ». Je me souvins de ma jeunesse et m'assis, plein de nostalgie, sur la pelouse du College où je me trouvais invité. Le soleil était si tendrement solaire, l'herbe si doucement herbale, et les canards, des gentlemen comme toujours, conféraient si discrètement autour de moi que je m'endormis. Dormant, il me sembla entendre des voix à mon oreille et ouvrant les yeux, du moins à ce qu'il me sembla dormant, j'aperçus Achille et la Tortue. Achille avait revêtu son armure et arborait les couleurs de son College ; la Tortue, elle, était habillée, modestement, en Tortue.

## Acte I

Achille :

À quoi bon, chère amie, affronter le déshonneur d'une humiliante défaite ? Tu sais bien que je cours plus vite que toi. Ne crois-tu pas qu'il serait plus raisonnable de renoncer à ton défi absurde ? Tu sais que je n'aurais aucun mal à te rattraper à la course. Allons plutôt de ce pas boire ensemble une excellente tasse de thé accompagnée de scones à la confiture de myrtilles surmontés de « cornish clotted cream », la crème épaisse de Cornouailles.

La Tortue :

Volontiers ; bien que les scones et la crème de Cornouailles ne soient pas encore inventés, il s'en faut de plus de deux mille ans. Asseyons-nous à cette table.

Achille :

Tea for two.

Ottoline (la serveuse) :

And two for tea ; that's the life for Bertie and me.

Achille :

Scones.

Ottoline :

With blueberry jam, and cornish clotted cream, I suppose ?

Achille :

Yes, please.

Ottoline :

Vous arrivez du Continent ?

Achille :

Nous venons de Grèce.

La Tortue :

De la Grèce classique, s'il vous plaît.

Ottoline :

Mais dans ce cas, n'êtes-vous pas des philosophes ? Bertrand (c'est mon amant) dit que les Grecs classiques ont inventé la philosophie sur les bords de la mer Égée. C'est vrai que Madame a une tête philosophique.

La Tortue :

Vous êtes bien aimable.

Ottoline :

L'autre jour, Bertrand, en remontant sur son vélo (il vient toujours me voir à vélo, ça le stimule, il n'a pas beaucoup d'expérience de l'adultère), au lieu de m'embrasser pour me dire au revoir, s'est frappé le front de la main et a dit : « By God, the ontological argument is true ! » Qu'est-ce qu'il voulait dire, selon vous ?

Achille :

I beg your pardon, pourriez-vous traduire ? Mon anglais est un peu rouillé, I'm afraid.

La Tortue :

Dis plutôt que tu n'y comprends rien ! D'ailleurs l'anglais n'a pas encore été inventé ; c'est une langue aussi barbare que le crétois ; et comme tous les Crétois sont menteurs...

Ottoline :

Il est monté sur son vélo, il a serré son fixe-chaussettes et il a dit en se frappant le front : « Mon Dieu ! l'argument ontologique est valable ! »

La Tortue :

Ma foi ! ça ne me dit pas grand-chose ; c'est peut-être de la philosophie béotienne. Qu'est-ce que tu en penses ?

Achille :

Ma foi...

Mr Goodman :

Assez ! Assez ! Assez ! Si vous croyez que je vais passer tout mon rêve à écouter ces inepties ; venons-en au fait.

Ottoline :

Je m'éloigne discrètement

*Elle s'éloigne discrètement.*

Mr Goodman :

Elle s'éloigne discrètement.

Achille :

Excellents sont ces scones. Je repousse mon assiette.

*Il repousse son assiette.*

Mr Goodman :

Il repousse son assiette.

La Tortue :

Tu t'es mis de la crème de Cornouailles jusque sur le haut de ton casque. Mon pauvre Achille ! Tu t'imagines toujours que tu peux remporter notre course ?

Achille :

Oui, en effet, véritablement, je le pense.

*(Il chante.)*

Je suis le **bouillant** Achille, le **bouillant** Achille, bouillant Achille,

Le Roi des Myrmidons, le Roi des **Myr**.....midons !

76 (suite 1 du § 75) Acte II

## Acte II

La Tortue :

Je ne voudrais pas te décourager, mais je te ferai observer que les plus hautes autorités de la philosophie et de la logique ne te sont pas très favorables. Aristote en sa Physique, VI, 9, 239, b- 14, si je ne m'abuse, a écrit : « Le plus lent ne sera jamais rattrapé à la course par le plus rapide, *upo tou tachistou* ; car il est nécessaire que le poursuivant, *to diaukon*, gagne d'abord le point d'où a pris son départ le poursuivi, *to pheukon*, en sorte qu'il est nécessaire que le plus lent, chaque fois, ait quelque avance. Pour tout dire, le champion de la rapidité, *to tachiston*, ne peut pas rejoindre le champion de la lenteur, *to bradutaton*. »

Achille :

Oui, mais il n'est pas question de toi là-dedans, ni de moi. Aristote ne raisonne que sur des figures abstraites.

La Tortue :

Certes, mais nieras-tu être le champion de la rapidité ? Auquel cas il serait indigne de moi de répondre à ton défi ?

Achille :

C'est moi le champion.

La Tortue :

Mettrais-tu en doute le fait que tout le monde accorde, que je suis la championne de la lenteur ?

Achille :

Bien sûr que je ne le nie pas ; c'est bien pour cela que tu n'as aucune chance à la course contre moi.

La Tortue :

C'est ce que nous verrons, c'est ce que nous verrons. Quoi qu'il en soit, même si Aristote ne parle pas explicitement de nous dans ce passage, il ne le fait pas moins implicitement, et je suis parfaitement fondée à soutenir qu'il ne te voit pas vainqueur.

Achille :

Les philosophes qu'on ne peut empêcher de parler disent ce qui leur passe par la tête.

La Tortue :

Mais il n'y a pas qu'Aristote. Simplicius, en sa Physique : « Non seulement Hector ne sera pas rattrapé par Achille, mais la Tortue ne le sera pas. » Ne te souviens-tu plus du jour où tu n'as pas pu rattraper Hector ? Homère était là et il nous a décrit la scène dans son Iliade.

*Achille baisse la tête. Puis il la relève, chantonne une ou deux fois, comme pour se donner du courage :*

« Je suis le bouillant Achille... »

*et met son maillot, sur lequel on lit : ALPHA. La Tortue enlève son survêtement. Sur son maillot on lit : TAU.*

TAU (la Tortue) :

Si donc toi, le champion de vitesse tu n'as même pas pu vaincre Hector, qui est simplement « un plus lent » et pas « le plus lent », comment espères-tu triompher de moi qui suis beaucoup plus forte qu'Hector, étant la championne de la lenteur ?

ALPHA (Achille) :

Sophisme ! sophisme !

TAU :

Je vois que ces raisonnements te dépassent. Mais laissons cela. Tu as bien voulu me reconnaître, il y a un instant, la couronne de la lenteur. Je n'ai pas relevé sur le moment ta vantardise, quand tu as affirmé que tu méritais, toi, celle de la vitesse. Mais après tout, est-ce

si certain ? Je ne voudrais pas me mesurer à un coureur quelconque, ce serait contraire à mon standing.

ALPHA (*il s'étrangle de fureur*) :

Personne, tu entends bien, personne ne peut prétendre que ce n'est pas moi le plus rapide. Et c'est pour cela que je te vaincrai.

TAU :

Il me semble me souvenir pourtant qu'Ésope, et La Fontaine, me font rencontrer le Lièvre (qui ne s'en tire pas à son avantage, il faut le dire, ma modestie dût-elle en souffrir). Alors, qui est le champion de la vitesse, le Lièvre ou toi ? Vous êtes-vous jamais rencontrés ?

ALPHA :

Chaque fois que je lui propose une course, il se défile. Et il me semble que, toi aussi, tu te livres à des manœuvres dilatoires.

TAU :

Pas du tout ! pas du tout ! mais laisse-nous au moins le temps de digérer ces excellents scones.

(*À Ottoline* :)

Cette laitue est délicieuse. Pourrais-je avoir encore une feuille, s'il vous plaît ?

ALPHA :

Tu causes, tu causes, c'est tout ce que tu sais faire. Moi, je n'ai pas toute la journée. J'ai encore des courses à faire.

TAU :

C'est bon, on y va, on y va.

Mr Goodman :

Ils se lèvent et vont se placer en bord de la Cam, sur la ligne de départ. Les juges de touche (deux canards : Carnot un et Carnot deux) s'approchent ; les deux chronométreurs (des mouettes : Coëoù un et Coëoù deux) se mettent en position sur la ligne d'arrivée.

TAU :

Bien entendu, c'est moi qui pars la première.

ALPHA :

Et pourquoi ça, au fond ?

TAU :

Idiot, comment espères-tu me rattraper si c'est toi qui pars le premier ? Moi, je veux bien, mais dans ce cas, on peut dire tout de suite que tu as perdu la course.

ALPHA :

C'est bon, c'est bon. Tu commences. Je te donne toute l'avance que tu veux, cinquante mètres, quatre-vingt-dix, comme ça t'arrange.

TAU :

Quatre-vingt-dix-neuf mètres iront très bien.

Mr Goodman :

Elle fouille dans son sac et en sort un objet que je ne peux pas distinguer très bien.

ALPHA :

Qu'est-ce que c'est que ça ?

TAU :

C'est un cahier.

ALPHA :

Je vois bien que c'est un cahier. Mais qu'est-ce que tu as besoin d'un cahier pour courir un cent mètres ?

TAU :

Écoute. Je sais que tu es très pressé, tu as plein d'autres courses à faire, et comme je suis la championne de la lenteur, pour parcourir quatre-vingt-dix-neuf mètres il va me falloir un sacré bout de temps.

## 77 (suite 2 du § 75) Acte III

# Acte III

TAU :

J'ai pitié de toi. Je renonce, et te déclare vainqueur.

ALPHA (*il n'en croit pas ses oreilles, pourtant longues*) :

Je n'en crois pas mes oreilles, pourtant longues. C'est bien vrai ? Tu avoues que je cours plus vite que toi et que dans cette course, si elle avait lieu et si je te donnais quatre-vingt-dix-neuf mètres d'avance, je te rattraperais cependant avant le passage de la ligne d'arrivée ?

TAU :

Oui, oui. Je renonce. Seulement, il y a juste une petite formalité. Je veux bien consentir à tout ce que tu veux, mais je ne veux pas passer pour une idiote aux yeux de M. Aristote, de M. Simplicius et de tous les gentlemen philosophes qui ont abondé dans leur sens. Il faut que tu me prouves, aussi logiquement que nécessairement, en vertu des hypothèses, que je dois nécessairement être vaincue dans notre course, si elle avait lieu. J'écrirai le raisonnement dans mon cahier, tu le signeras, et nous serons tranquilles.

ALPHA :

Si ce n'est que ça, rien n'est plus facile.

TAU :

Bon. Mettons tout cela en forme. Désignons par (A), si tu le veux bien, la proposition suivante :

**(A) Si Achille est le champion de la vitesse, et la Tortue de la lenteur, Achille sera le vainqueur de la course.**

Désignons par (B), si cela ne te gêne pas non plus, la proposition :

**(B) Achille est le champion de la vitesse.**

Et soit enfin, si cela t'est agréable, (Oméga) la proposition :

**(Oméga) Achille sera le vainqueur de la course.**

Tout le monde admettra, je pense, que **(Oméga)** se déduit logiquement de **(A)** et **(B)**, si bien que quiconque accepte la vérité de **(A)** et de **(B)** est nécessairement obligé d'admettre la vérité de **(Oméga)**.

ALPHA :

Il n'y a pas le moindre doute à ce sujet. Un écolier de la première année de High School, dès que les High Schools seront inventées, est capable de tenir un tel raisonnement.

TAU :

Supposons cependant que quelqu'un n'accepte pas la validité des propositions **(A)** et **(B)** ; il sera néanmoins obligé de reconnaître que le raisonnement que je viens de faire est correct, et que si **(A)** et **(B)** (bien qu'il ne les admette pas) étaient vraies, alors nécessairement **(Oméga)** le serait aussi.

ALPHA :

Il est certain, ô sage Tortue, que si un tel individu existait, je le vois très bien dire : **j'accepte la proposition « si (A) et (B) sont vraies, alors (Oméga) est vraie aussi », même si je n'accepte pas la vérité de (A) et de (B) elles-mêmes.** Je trouve cependant pour ma part qu'un tel individu devrait abandonner la logique, et se consacrer au rugby. Et ce n'est pas là un anachronisme ; chacun sait, ou devrait savoir que c'est nous, les anciens Grecs, qui avons inventé le rugby. Dépêchons-nous, je suis pressé.

Mr Goodman :

Voilà qui est surprenant. J'ignorais, je l'avoue, que les anciens Grecs avaient inventé le rugby.

TAU :

Un peu de patience. Ou laisse-moi courir quatre-vingt-dix-neuf mètres.

Ne peut-on envisager également un autre individu qui dirait : **j'accepte la validité de (A) et de (B) mais je n'accepte pas (Oméga) ; autrement dit : je nie que (Oméga) découle logiquement et nécessairement de (A) et (B) ?**

ALPHA :

Sans doute, mais à cet individu-là je conseillerais encore plus fortement d'aller jouer au rugby.

TAU :

Et aucun de ces deux individus hypothétiques n'est encore dans la nécessité absolue d'accepter **(Oméga)** comme vraie ?

ALPHA (avec un soupçon d'ironie) :

En vérité, Tortue, tu as bien parlé.

TAU :

Very well ; je te demande de me considérer comme un individu de la seconde espèce et de me forcer à accepter logiquement la vérité de **(Oméga)**.

ALPHA (rêveusement) :

Une Tortue peut-elle jouer au rugby ? Je me demande quelle place on pourrait lui donner dans l'équipe ; trois-quart, certainement pas ; pilier, peut-être ?

TAU :

Là n'est pas la question.

ALPHA :

En somme tu acceptes **(A)** et **(B)** comme vraies mais pas...

TAU :

Je n'accepte pas la proposition **(C)** suivante :

**(C) Si (A) et (B) sont vraies, alors (Oméga) est vraie aussi.**

Telle est ma présente position.

ALPHA :

Je dois te demander d'accepter **(C)** ; tu ne peux logiquement pas faire autrement.

TAU :

C'est certain ; mais d'abord je t'invite à écrire tout ça dans ton cahier comme je l'écris dans le mien. Qu'est-ce qu'il y a dans ton cahier ?

*À ce moment Mr Goodman remarqua qu'Achille avait un beau cahier bleu cartonné sous le bras ; et il pensa en lui-même et en dormant : c'est certainement un cahier acheté chez « Marie papier », rue Vavin, à Paris*

ALPHA (rougissant légèrement) :

Ce n'est rien qu'un petit carnet où je note mes batailles.

TAU :

Je vois qu'il y a encore beaucoup de pages blanches. Veux-tu, s'il te plaît, noter dans ton cahier les propositions (A), (B), (C) et (Oméga) ?

ALPHA :

Pourquoi (Oméga) ? Ne vaudrait-il pas mieux l'appeler (D) ? cette proposition vient après (A), (B) et (C), et si tu acceptes (A), (B) et (C), tu dois nécessairement accepter (D) qui s'en déduit.

TAU :

Et pourquoi le devrais-je ?

ALPHA :

Parce qu'elle se déduit logiquement de (A), (B) et (C) ; tu ne nies pas cela, j'espère ?

TAU :

Non non ; c'est tout à fait évident logiquement ; mais suppose qu'il existe quelqu'un qui, tout en admettant (A), (B) et (C), nie qu'on en déduise (Oméga) ? On peut supposer l'existence d'un tel individu, même si tu le considères comme particulièrement obtus, n'est-ce pas ?

ALPHA :

Oui, certes.

TAU :

Eh bien, « just for the sake of our argument », comme diront les Anglais, si je suis un tel individu, si tu veux que j'accepte (Oméga), ne dois-tu pas me forcer à admettre la vérité de : **(D) S'il est vrai que s'il est vrai que Si Achille est le champion de la vitesse, et la Tortue de la lenteur, Achille sera le vainqueur de la course, s'il est vrai qu'Achille est le champion de la vitesse, s'il est vrai que s'il est vrai que Si Achille est le champion de la vitesse, et la Tortue de la lenteur, Achille sera le vainqueur de la course et s'il est vrai qu'Achille est le champion de la vitesse, alors Achille sera le vainqueur de la course, alors Achille sera le vainqueur de la course ?**

ALPHA :

Oui

*Mr Goodman remarqua qu'il y avait comme une ombre de tristesse dans sa voix.*

*À ce moment un canard vint le tirer par la jambe de son pantalon pour lui demander, poliment, s'il était vrai qu'un Japonais affirmait avoir quasiment démontré le Grand Théorème de Fermat. comme un de ses collègues l'avait lu dans le Times (→ § 81), et Mr Goodman, se réveillant, vit qu'Achille et la Tortue avaient disparu.*

#### Scène n° 00

*Quelques mois plus tard, on était en octobre. C'était un octobre enchanteur au bord de la Cam, parmi les feuilles doucement tombantes, et Mr Goodman, de nouveau de passage à Cambridge, s'était attardé dans l'après-midi rougeoyant, sur la pelouse de son Collège au bord de l'eau ; et voilà qu'il s'endormit de nouveau et que, dormant, il aperçut Achille, la Tortue, et le Lièvre. Achille et le Lièvre étaient assis sur le dos de la Tortue ; ils écrivaient chacun dans son cahier ; les cahiers paraissaient à peu près pleins ; et la Tortue disait :*

La Tortue :

*Avez-vous bien noté cette étape décisive de notre raisonnement, la six million sept cent quatre-vingt-dix-neuf mille huit cent soixante-dix-septième si je ne m'abuse ? « **S'il est vrai que, s'il est vrai que, s'il est vrai que... s'il est vrai que...** »*

*Mais Mr Goodman s'éveilla avec précipitation, rassembla ses jambes un peu engourdis, fit remarquer aux canards que le brouillard du soir commençait à tomber et se rendit en ville pour prendre une tasse de thé accompagnée de scones surmontés de « blueberry preserve » (confiture de myrtilles) et de « cornish clotted cream » (crème épaisse de Cornouailles).*

Mr Goodman :

Quand même, j'aurais bien aimé savoir qui a gagné.

Ottoline :

Voici vos scones, Monsieur. La Tortue a gagné par jet de l'éponge au 10 puissance 14 et unième round. C'était dans la *Court Circular* ce matin.

78 (§ 74) Le « fascicule de Résultats » où ne se trouvaient que des définitions et des propositions énoncées sans démonstration aucune

Les auteurs du Traité avaient abordé la rédaction de leur grand œuvre avec la conviction entière (au moins implicitement affichée) de posséder, en la théorie axiomatique des ensembles, la base solide et définitive sur laquelle ils allaient pouvoir échafauder le temple majestueux dédié à la déesse Mathématique.

Le trou des fondations avait été creusé bien avant eux sur la falaise, à bonne distance des étendues traîtresses de l'océan, et comblé fermement par celle des entreprises pionnières qui avaient remporté (par anticipation) le concours de leur appel d'offres, Zermelo-Frenkel Ltd.

Ils ne devaient jamais dépasser, ni estimer nécessaire de déplacer le point de vue strictement axiomatique, tel qu'il s'exhibe dans ce qui était pour eux l'insurpassable modèle, les fondements de la géométrie, les fameux Grundlagen de leur dieu, David Hilbert.

En publiant, en 1939, à la veille de la guerre, leur « fascicule de Résultats » de Théorie des ensembles, ils prévenaient leur lecteur : « ***(II) trouvera dans le présent fascicule toutes les définitions et tous les résultats de théorie des ensembles qui seront utilisés dans la suite de cet ouvrage ; il n'y trouvera aucune démonstration. En ce qui concerne des notions et termes introduits ci-dessous sans qu'il en soit donné de définition, il pourra se borner à leur attribuer leur sens usuel, ce qui n'offre aucun inconvénient pour la lecture du reste de ce traité, et rend presque immédiates la plupart des propositions énoncées dans ce fascicule.*** »

Ils estimaient pourtant nécessaire d'annoncer, en vestibule au palais axiomatique, la construction d'un porche métamathématique, dont la rédaction et publication viendraient plus tard et dont le but était décrit ainsi

**: « La lecture du livre I (Théorie des ensembles) est indispensable pour les lecteurs désireux de savoir comment on peut surmonter les difficultés logiques que crée la présence de ces termes non définis, et pour ceux qui veulent connaître la démonstration des théorèmes plus difficiles énoncés aux §§ 6 & 7 de ce fascicule (théorème de Zorn et ses conséquences). »**

Après « la présence de ces termes non définis » venait l'appel d'une note, (\*), où on lisait : **« (\*) Le lecteur ne manquera pas d'observer que le point de vue "naïf" auquel nous nous plaçons dans ce fascicule pour exposer les principes de la théorie des ensembles est en opposition directe avec le point de vue "formaliste" auquel nous nous plaçons dans les fascicules du livre I, dont celui-ci est le résumé. Bien entendu, cette opposition est voulue... nous renvoyons à l'introduction du livre I pour des explications plus détaillées... »**

79 (suite du § 78) Le lecteur devait patienter quinze ans.

Le lecteur devait patienter quinze ans. Bien sûr, entre-temps, il y avait eu la guerre ; mais, en reprenant, dès 1948, et à un rythme accéléré, la publication du Traité, c'est sur les livres d'Algèbre et de Topologie que les bourbakistes portèrent d'abord l'essentiel de leur effort ; et c'est en 1954 seulement que le premier chapitre de celui de Théorie des ensembles, « Description de la mathématique formelle », vit le jour.

On les attendait au tournant. Les quelques individus un peu au courant des progrès foudroyants de la logique dans les mêmes années ne manquèrent pas de s'en moquer, de déclarer ce chapitre illisible et surtout inutile. Le jugement est peut-être excessivement sévère mais il est vrai qu'on ne retire de sa lecture que le sentiment d'avoir assisté à l'exécution rapide d'une corvée.

La « mathématique formalisée » déclarée « indispensable » en 1939 (mais seulement, curieuse restriction, pour « les lecteurs désireux de savoir comment on peut surmonter les difficultés logiques que crée la présence de ces termes non définis ») n'apparaît là que comme une rambarde hâtivement dressée au bord du précipice de l'imprécision (les « termes non

définis »), et il suffit, au fond, en évitant de trop reculer pour en éprouver la solidité, d'aller résolument de l'avant.

On retire de cette rédaction sans enthousiasme (c'est le moins qu'on puisse dire) l'impression d'une métamathématique prodigieusement ennuyeuse et surtout largement employée à donner une forme compliquée à des choses évidentes. La plupart des raisonnements métamathématiques, écrivent-ils dans l'Introduction du livre, sont « **de purs truismes** » comparables à celui-ci : « **Quand, dans un sac de billes contenant des billes noires et des billes blanches, on remplace toutes les billes noires par des billes blanches, il ne reste plus dans le sac que des billes blanches.** » Bien sûr, il y en a d'autres. Mais il s'agit d'une sorte de travail de voirie de la cité mathématique, « indispensable » peut-être, mais qui ne saurait préoccuper longtemps ses habitants.

De plus, la mathématique formalisée est incapable de venir à bout de sa tâche, pour cause d'encombrement dû à ses procédures terriblement lentes et minutieuses : il faudrait un « assemblage » de 100 000 signes rien que pour écrire le nombre 1. « ... **On pourrait se passer** (de ces raisonnements métamathématiques) **si la mathématique formalisée était effectivement écrite... mais (elle) ne peut être écrite tout entière ; force est donc, en définitive, de faire confiance à ce qu'on peut appeler le sens commun du mathématicien** ». Autant donc l'oublier au plus vite.

Tout cela donne à l'Introduction de la Théorie des ensembles un ton curieusement gêné, en partie masqué par une rhétorique triomphaliste très « Grand Siècle ».

80 (suite du § 79) Mais la question de la certitude ne se trouvait pas réglée pour autant

Car la question de la certitude (avec tout son cortège d'interrogations désagréables, comme celle de la non-contradiction : la découverte d'une contradiction dans la « source unique », la théorie des ensembles, donnerait une sorte de certitude, mais à quel prix !), implicite dès le moment qu'on se proposait de « donner des fondations solides à... l'ensemble des mathématiques... », ne se trouvait pas réglée par le chapitre 1 du livre de

Théorie des ensembles. Cela ne pouvait guère être dissimulé. La tâche de l'Introduction était alors d'expliquer pourquoi il s'agissait d'une question à la fois insoluble et secondaire et que les problèmes qu'on rencontrait dans ces régions impures de la logique étaient pour beaucoup « métaphysiques » ou purement et méprisablement « psychologiques ».

**« Nous n'entrerons pas dans la discussion des problèmes psychologiques ou métaphysiques que soulève la validité de l'emploi du langage courant (dans la description du langage formalisé)... (par exemple la possibilité de reconnaître qu'une lettre de l'alphabet est "la même" à deux endroits différents d'une page, etc.). »**

De telles affirmations (et bien d'autres, dont l'Introduction abonde) font irrésistiblement penser à ce poème de Michaux : « Dans une chambre de la Maison-Blanche, un homme entraînait sa femme vers le lit. Elle résistait et disait "et s'il se trouvait que je fusse ton père... tu vois, toi aussi tu es inquiet !" »

À chaque pas, le chevalier Teutonique de la Mathématique, revêtu de sa lourde armure métamathématique, trouve sur ses pas des sables mouvants philosophiques : **« Nous ne discuterons pas de la possibilité d'enseigner les principes du langage formalisé à des êtres dont le développement intellectuel n'irait pas jusqu'à savoir lire, écrire et compter. »** Si bien qu'on est parfois amené à se dire : « Que diable allait-il faire dans cette galère ! »

C'est avec un indiscutable soulagement que, s'étant tant bien que mal « désempêgués » de toutes ces difficultés conceptuelles (au moins verbalement), ils se préparaient enfin, à l'orée de leur péroration, et sur le ton du voyageur qui a surmonté tous les dangers, et survécu aux tempêtes (celles des « paradoxes » de l'univers ensembliste, qui s'étaient levées au tournant du siècle), à laisser définitivement derrière eux sur le chemin la « mathématique formelle » : **« On n'a jamais rencontré de contradiction et on est fondé à espérer qu'il ne s'en rencontrera jamais. »** Et ils concluaient :

**« En définitive, nous croyons que la mathématique est destinée à survivre, et qu'on ne verra jamais les parties essentielles de ce majestueux édifice s'écrouler du fait d'une contradiction. C'est peu, diront certains, mais voilà vingt-cinq siècles que les mathématiciens ont l'habitude de**

*corriger leurs erreurs et d'en voir leur science enrichie, non appauvrie. Cela leur donne le droit d'envisager l'avenir avec sérénité. »*

Wow !

81 (§ 77) s'il était vrai qu'un Japonais affirmait avoir quasiment démontré le Grand Théorème de Fermat, comme un de ses collègues l'avait lu dans le *Times*

Une telle phrase situe, chronologiquement, ce moment de mon livre d'une manière beaucoup plus efficace que je n'aurais pu le faire en mentionnant la date de sa composition, ou bien en y introduisant une référence, directe ou indirecte, à ses circonstances. Il constitue un de ces détails contingents qui jalonnent la progression temporelle de mon récit depuis son tout début, daté explicitement, en 1985, et y marquent la pénétration du présent de son écriture : un événement, aujourd'hui passé, y est encore dans un futur imprévisible. Il s'agit de l'annonce de la démonstration du théorème de Fermat, à propos de laquelle le canard interroge Mr Goodman. La question posée date la rédaction de ce moment comme antérieure au 24 juin 1993.

Si je m'empare plus volontiers de cette coïncidence particulière plutôt que d'un événement historique majeur (comme pourrait l'être, à l'échelle des années présentes au moins, la descente définitive et honteuse du drapeau soviétique pendant la nuit de Noël 1991, le début de ce qu'on a appelé la « guerre du Golfe » ou, plus près encore, le déclenchement des horribles batailles de Bosnie) pour attirer l'attention du lecteur (pour tenter d'imposer au lecteur de fixer là momentanément son attention, devrais-je dire) sur cette particularité du livre qu'il lit (je me représente un lecteur le lisant, achevé donc et publié, de préférence sous le même vêtement éditorial que les précédents), à savoir qu'il est, de manière volontaire (tout écrit l'est toujours involontairement), écrit au présent, accompagné et enchevêtré de manière visible par le présent de sa composition, c'est qu'il s'agit d'un événement de l'histoire des mathématiques, et par conséquent plus naturellement associé dans mon esprit à la restitution de mes années de mathématique (de mathématique pour servir à mon **Projet**) que les autres



x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>  
x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup> x<sup>n</sup> + y<sup>n</sup> = z<sup>n</sup>

Au beau milieu, en surimpression noire de grandes lettres grasses couvrant presque trois lignes du tableau en épaisseur, on lisait :

**THE FINAL**

**FRONTIER**

C'était tout. Mais cela suffisait.

82 (suite du § 81) Un peu avant dix heures trente du matin la veille,

Un peu avant dix heures trente du matin la veille, racontait l'article que je lus dans la double page intérieure du journal décrivant les circonstances

de l'incroyable événement, Andrew Wiles, quarante ans, de Princeton, qu'une photographie en pull-over sombre devant tableau noir (un exemple de tableau couvert de quelques écritures indéchiffrables (et qui, lisibles, auraient été incompréhensibles)) présentait souriant, lunetté, incravaté, sa chevelure déjà fuyante sur son crâne selon deux golfes enserrant de deux côtés un promontoire encore capillairement fourni, debout, face aux boules indistinctes des têtes d'un auditoire sans aucun doute savant

(sa photographie homothétique (dans un rapport, fractionnaire (de dénominateur supérieur au numérateur), de modestie) de la reproduction d'un portrait perruqué de Pierre de Fermat, du parlement de Toulouse, disposée en position centrale dans la double page), avait, au terme d'un exposé de deux heures et trente minutes intitulé « Formes modulaires, courbes elliptiques et représentations de Galois », reposé sa craie au bas du tableau noir et, tourné vers l'assistance, avait dit : « I will stop here » (selon le témoignage d'Enrico Bombieri, médaille Fields, de Princeton lui aussi (on dit « X, médaille Fields », comme on disait autrefois, « lieutenant Y, médaille militaire »)).

La salle de l'institut Isaac-Newton de Cambridge (England) retenait son souffle. Des six personnes capables de comprendre la démonstration de Wiles (je laisse la responsabilité de cette assertion à Andrew Granville, professeur associé de mathématiques à l'université de Géorgie (États-Unis), informateur de l'article du *Guardian*), cinq (parmi lesquelles Bombieri) se trouvaient dans la salle ;

et, à mesure que les paroles de Wiles tombaient dans toutes ces mathématiques oreilles, comme la direction générale de sa pensée et le but final de ses efforts devenaient de plus en plus clairs, les regards interrogatifs des autres assistants, moins à même de juger de la probabilité de la validité du raisonnement, s'étaient tournés vers eux (j'imagine) pour guetter leur réaction. Il y eut un moment de silence, suivi d'un tonnerre d'applaudissements. La forteresse vénérable venait, peut-être, de tomber, après plus de trois siècles d'efforts.

L'autobus 27 longeait la préfecture de police, dans l'île de la Cité, quand je laissai le journal reposer sur mes genoux (j'étais assis, comme je le suis souvent, dans la seconde voiture, arrière, de l'autobus, à la place située immédiatement à droite de la porte d'entrée (deux banquettes de trois places

chacune se font face, entre la porte et le « tambour » de transition entre les deux voitures). Les mouettes indifférentes (?) déchiraient (??) la Seine.

Aussitôt descendu de l'autobus, boulevard Saint-Michel (à l'arrêt situé entre Gibert et le lycée Saint-Louis), j'entrai dans la première cabine libre et je me mis à téléphoner. J'appellai Marie à son usine. J'appellai Charlotte à Montpellier. J'appellai Paul Braffort, de l'Oulipo. Claude Berge, de l'Oulipo, n'était pas là. Pierre Lusson n'était pas là non plus. Je laissai un message à Yuka, sa belle-fille japonaise, puis je le rappelai chez sa fille Cécile afin qu'il prévienne Jean Bénabou, qui n'était pas là non plus. Après ces coups de téléphone, je me sentis un peu plus calme (→ Bif B).

83 (§ 69) en passant de l'un à l'autre, du A vers le B, on traversait une salle principalement peuplée de livres russes

Si une bibliothèque est un territoire, ce sont les cotes et leurs emplacements qui en dessinent pour nous la carte. Dans cette bibliothèque-là comme dans beaucoup d'autres, les contrées, villes et villages y sont nommés par des lettres et groupes de lettres, des formats, des nombres ; mais les pays sont des étages, septième étage du magasin B, par exemple, ou deuxième sous-sol Turgot.

Une cote donnée est comme une rue qui gagne sans cesse sur la campagne des rayons de métal gris et laid, et le remplissage chronologique des collections de même cote est semblable à la surélévation d'un immeuble auquel on ajoute peu à peu des étages. Si chaque livre est une demeure, une maison, un palais ou une chaumière (les in-douze sont de petites bicoques, les in-folio des châteaux forts), les matériaux de leurs architectures ne sont pas moins variables, du fort carton au papier friable des couvertures, leurs dessins et typographies frivoles, négligés ou sévères. Il y en a d'inachevés ; ainsi les dernières « années » des périodiques, au crépi ou revêtement encore à faire (la reliure), conservés en fascicules entre deux plaques de carton serrées d'une ficelle.

Avec les années, j'ai acquis une vision géographique de plus en plus précise et variée de ce pays ; précise parce que je retourne souvent dans les mêmes endroits ; variée parce que mes intérêts de lecture bougent

beaucoup, selon une sorte d'assolement pluriannuel de mon travail, de mes passions momentanées, même s'il y a des régions entières que je n'explorerai jamais. Dans une région déjà un peu connue je progresse, par une curiosité irrépessible de lecteur, justifiée à mes propres yeux par l'adoption du principe du bon voisin de Warburg. J'ai fait ainsi bien des découvertes, et pas seulement dans les acquisitions récentes, les « nouveautés » se trahissant à l'œil, de loin, dans la rangée souvent très obscure d'un étage particulièrement mal éclairé, révélées par leur éclat de papier ou de couverture non encore ternie par le temps, l'usage ou cette dépression des livres qui leur vient de la négligence, d'une indifférence navrante des usagers à leur égard, avec son corollaire, la poussière.

Le paysage change sans cesse, en temps ordinaire lentement mais sûrement, parce que les rayons se remplissent, parce que la place manque pour une cote, une collection. Il faut étendre, déplacer, réaménager (mais non, j'espère, mettre à bas, chasser, détruire, comme cela arrive trop souvent). J'enregistre sans peine les progrès des nouveaux achats dans les quartiers en expansion la plus rapide. Mais il se produit parfois de beaucoup plus grands bouleversements, quand une saturation absolue est atteinte, et il me faut lors réviser mon image mentale de cette mémoire annexe qu'est cette bibliothèque pour moi.

Dans cette mémoire interviennent les trajets que j'accomplis pour atteindre les livres, les escaliers incommodes que je grimpe jusqu'à eux, l'obscurité qui me les cache, le souvenir tactile de l'instant où je les débusque dans leur cachette et les extrais pour les emporter. À la Bibliothèque nationale ou à la British Library mon lien aux livres est beaucoup moins familier, physique, plus abstrait. Je les ai parfois à ma disposition pour quelques heures, quelques journées sur ma table, mais je ne sais rien de leur habitacle.

Une bibliothèque a aussi ses vieux quartiers, ses trésors, ses monuments anciens : les livres rares, les très vieux livres. Leur place, après décision de « classement » (semblable à celle qui immobilise et préserve des hôtels du dix-septième, des immeubles « Art nouveau » ou des églises romanes), est la Réserve. Pendant longtemps (et cela a certainement facilité bien des disparitions) de très nombreux volumes du seizième ou du dix-septième siècle se trouvaient aussi disponibles à l'emprunt que leurs camarades contemporains. J'ai pu ainsi, il y a moins de vingt ans (est-ce

parce que les italianisants de la Sorbonne avaient été autrefois plus indifférents que certains de leurs collègues ; ou plus honnêtes ?), avoir chez moi, pendant des semaines, une édition originale des « Rime » de l'Arioste (entre autres merveilles) ! (ma joie en fut très grande ; mais l'ombre de mon grand-père finit par avoir raison de mon égoïsme de lecteur et je finis, civiquement, par signaler cette anomalie aux autorités conservatrices, qui commencèrent par exclure ces ouvrages du prêt, et finirent enfin par les retirer des rayons accessibles).

84 (§ 70) je n'ai pas les mêmes lectures en des lieux d'espèces différentes

Tout se passe comme si une division du travail dans la lecture s'était peu à peu établie avec les années. Certes l'origine en est en partie pragmatique : il me faut comme chacun tenir compte de l'encombrement des livres (le très gros volume des œuvres poétiques complètes de Hugo, dans l'édition Pauvert de jadis, n'est pas tout à fait adéquat pour un trajet d'autobus. Les formats des livres ont une influence sur les modalités de leur lecture. C'est pour rendre possible la lecture à cheval qu'Alduce le Vénitien inventa, vers 1500, le livre de poche). Il me faut, comme chacun, tenir compte de l'accessibilité du livre : certaines lectures ne sont possibles que dans des bibliothèques, et parmi elles certaines encore exigent des voyages (à Londres bien sûr, en ce qui me concerne. Je pourrais même dire que dans ce cas les livres que je me persuade qu'il est indispensable que je lise sont parfois choisis pour justifier le voyage).

Mais la simple raison pratique ne pourrait expliquer pourquoi, par exemple, il m'est très difficile d'envisager la lecture d'un roman en bibliothèque, même quand je ne peux pas me le procurer ailleurs (qu'il soit introuvable ou d'un prix excessif). Il me faut, pour surmonter cette interdiction immotivée, un prétexte, une ruse de mon esprit (l'idée d'un travail de poétique possible où ce roman pourrait intervenir ; ce n'est pas facile et, en fait, je n'y ai presque jamais recours).

Les lieux de lecture, ainsi, influencent mes lectures : pour le roman, le train ; mais aussi tous endroits qui peuvent être atteints par un déplacement

à partir de mon lieu de vie, rue d'Amsterdam : les cafés, les bancs publics quand il fait assez beau. Je ne manquerai pas ici d'interpréter cette association comme tout à fait naturelle. La narration implique le temps, son écoulement continu, et le temps continu se mesure par un déplacement dans l'espace. Je n'accueille, implicitement, le roman que comme un parcours.

J'étais parvenu, il y a quelques années, à une partition assez nette des familles de livres, les associant à des familles de circonstances, en un équilibre à peu près satisfaisant quoique sévère. Mais cette rigueur tend à se dissoudre ; j'y vois l'effet de l'âge, cette aphasie.

Une partition symétrique, mais qui tend, elle, à devenir sans cesse plus stricte, me divise écrivant : écriture de la prose sur écran ; sur écran également toute fixation d'une activité réflexive ; calculs assis à une table.

Mais pour la poésie j'ai besoin de la main, traçant sur le papier, à l'ancienne, les signes déjà transportés et retournés par la voix, intérieure mais presque audible. Il me faut donc un isolement absolu pour un acte absolument privé, additionné d'une immobilité de pensée féroce : fermer les yeux, bouger les lèvres tel Nero Wolfe, l'homme aux orchidées, le détective de Rex Stout (je devrais m'exercer à lui ressembler : assis, « leaning back with his eyes closed, his lips moving now and then, pushing out and pulling in » ; je montrerais ainsi tous les signes du génie de la détection poétique ; mais je n'aurais, hélas, aucun Archie Goodwin pour témoin ; sauf moi-même, critique : dédoublement sans doute indispensable).

85 (§ 70) Les rayons violets de ses yeux, l'alpha et l'oméga de mon désir, qu'elle dispensait si généreusement à tant d'objets indifférents du monde

Dire que je ne désirais d'elle qu'un retour inverse du regard n'est pas tout à fait exact ; j'avais des désirs beaucoup plus précis, dirigés et ajustés nettement moins haut que la lumière vertigineuse de ses yeux. Je me rêvassais volontiers descendre, au changement de la station Gare de l'Est (où j'abandonnais la ligne Orléans-Clignancourt), non sur le quai direction Pré-Saint-Gervais mais sur l'autre (en ce temps-là direction Mairie d'Ivry), le sien.

Je me voyais près d'elle, lui parlant, disant, comme dans le conte d'Alphonse Allais : « Vous avez de beaux yeux, Mademoiselle, surtout le gauche. » (Le conte dit « le droit », mais il faut faire preuve d'un peu d'originalité dans les emprunts.) Elle me répondait je ne sais quoi ; elle me répondait car elle avait en fait attendu depuis longtemps ce mouvement de ma part ; et l'extrême attention négative qu'elle avait employé à m'exclure de son champ de vision était une preuve non de son indifférence obstinée mais, au contraire, de la parfaite définition qu'elle avait acquise des contours de mon image dans la chambre violette de son œil, quand je ne la regardais pas ; la précision de son inintérêt prouvait en fait son intérêt ; c'est de ce raisonnement que naissaient mes imaginations. (→ § 86.)

Nous aurions parlé, nous serions sortis rapidement du métro, nous serions allés aussitôt dans sa chambre (elle aurait eu une chambre à elle où elle m'aurait introduit subrepticement), j'aurais plongé enfin mes regards dans son regard, dans tout ce violet devenu brusquement promis et permis ; j'aurais plongé mes mains dans ses vêtements, en direction de toutes les merveilles dodues qu'auraient enveloppées puis développées pour moi dans leur chute ses vêtements.

Dans ce récit intérieur avaient proliféré peu à peu bien des détails adventices, destinés à combattre à la fois la chute de tension désirante et l'accélération du cours des événements érotiques fictifs que créait, dangereuse pour ces rêveries, la répétition : j'allongeais donc notre conversation, je retardais mes explorations, leurs réponses, les chutes de douces étoffes, le dénouement. Mon imagination suivait, sans le savoir, les conseils que donne Gauvain à Yvain dans le roman de Chrétien de Troyes : **« La joie d'amour qui tarde ressemble à la bûche verte qui brûle et rend une chaleur d'autant plus grande qu'elle est plus lente à s'allumer. »** (Mais le bois qui brûle vert a tendance, aussi, si je ne m'abuse, à produire de la fumée.)

Le point de départ fixe (ma bifurcation métropolitaine) fixait également le point luxurieux d'arrivée ; il me fallait, souvent, écourter le récit en raison de l'arrivée intempestive et prématurée de l'un ou l'autre des deux métros antagonistes (le sien, le mien : j'avais besoin de sa présence réelle pour incendier derrière mon front impassible sa future nudité imaginaire, et surtout, surtout de la proximité relative de ses grands yeux, si évasifs, de l'autre côté des rails. Et je la punissais de ces circonstances

défavorables en aménageant une variante abrupte où je l'entraînais cette fois dans une chambre d'hôtel infâme de la rue du Faubourg-Saint-Martin. Je ne connaissais rien des chambres d'hôtel infâmes aux environs des gares, mais je faisais de mon mieux. (La pensée non dite de ces lieux me suffisait)).

Je ne me livrais pas tous les soirs à ce « jeu de rôles ». Je m'y jetais surtout les soirs où, dans la bibliothèque de la Sorbonne silencieuse, ma ration d'efforts topologiques avait été particulièrement copieuse ; quand je m'étais battu avec un théorème ardu, obstacle longtemps infranchissable ; quand j'avais eu la jubilation, déjà sensuelle, de l'avoir vaincu. La jouissance rêvée de la demoiselle aux yeux violets était, en somme, ma récompense.

86 (§ 85) La précision de son inintérêt prouvait en fait son intérêt ; c'est de ce raisonnement que naissaient mes imaginations.

L'enfoncement de ma narration de souvenirs dans ce peu profond sentier (il conduit vite à une impasse) m'obligeant à évoquer ces images de métro avec lenteur et répétition, je remarque seulement maintenant (dans le présent du récit) une évidence qui m'échappa entièrement alors ; ceci :

j'avais choisi de me tenir sur le quai invariablement face à l'arrière extrême de la rame, derrière moi l'escalier descendant de la passerelle qui franchissait la voie (j'en venais). La raison en était l'analogue de celle que le principe d'optique géométrique découvert par Fermat prête à la paresse de la lumière : minimiser toujours, en toutes circonstances, les trajets de ses rayons ; faire au plus court. Si je montais par l'avant-dernière porte du dernier wagon, c'est que la sortie, à la station Bolivar, se trouvait à l'arrière ; et je m'efforçais de descendre le premier sur le quai (l'avant-dernière porte est plus favorable que la première pour une sortie rapide, pour des raisons de cinématique métropolitaine qui n'ont pas à être discutées ici).

Or la troublante et inflexible jeune fille aux yeux d'iode presque marine se plaçait toujours (du moins mon souvenir me la restitue invariablement dans cette position) exactement face à moi sur l'autre quai, prête à monter, elle, en tête de rame, par l'après-première porte du métro

qui l'emporterait vers je ne sais où (mais en tout cas dans la direction Mairie d'Ivry) ; prête dans ces conditions à descendre à l'une des stations où la sortie (où une sortie au moins) s'ouvrait en tête (ce qui réduisait sensiblement la liste de ses points d'arrivée possibles) (et le choix de sa position face à la porte pénultième du premier wagon était encore plus justifié que le mien face à l'avant-dernière du dernier, puisque les rames en ce temps-là, contrairement à ce qui est la règle actuelle, se trouvaient sous la responsabilité, non seulement d'un conducteur (les rames sans conducteur, comme celles du métro de Lille, n'étaient imaginables qu'en science-fiction (elles auraient dû y rester : je ressens toujours une inquiétude irréfléchie à l'idée de monter dans un véhicule sans conducteur humain)), mais aussi d'un deuxième ératépe à casquette, un chef de train qui commandait l'ouverture et la fermeture des portes (vérificateur de la conformité de sa rame à l'axiome ératépe fondamental exprimé par le distique de stance classique (alexandrin + octosyllabe) « **Le train ne peut partir que les portes fermées / Ne pas gêner leur fermeture** », il lui fallait parfois parcourir le quai pour assurer cette dernière, en poussant sur les masses remarquablement élastiques de voyageurs) ; or il opérait à partir de la toute première précisément, interdisant généralement en fait aux voyageurs une descente rapide sur le quai).

Si son refus de m'offrir ne serait-ce qu'une seconde le bénéfique lumineux et violet d'un seul de ses regards avait eu pour raison principale une aversion insurmontable pour cette preuve de mon intérêt, pourquoi n'avait-elle pas tout simplement changé de position sur le quai, reculé ne serait-ce que pendant quelques soirs d'un ou de deux wagons, marquant ainsi clairement et ostensiblement son refus, et revenant ensuite, une fois le message transmis, à sa position initiale. Dans ce cas, j'en suis certain, j'aurais alors de moi-même abandonné ma quête, et ma place. Et j'aurais tout oublié aussitôt.

Son obstination, si je tiens compte de sa stratégie d'évitement, qui était patente et qui prouvait irréfutablement qu'elle savait que je cherchais à capter son attention, pouvait alors avoir deux causes principales : la première, la plus vraisemblable sans doute (celle que j'ai sans y réfléchir jusqu'à aujourd'hui retenue), qu'elle ne céderait pas d'un pouce ;

la deuxième, qu'elle n'aurait pas refusé de faire ma connaissance. Cette idée ne m'effleura jamais consciemment. Mais c'est peut-être mieux

ainsi : car je n'en ai jamais eu le regret (je ne me suis jamais dit : « Ô toi que j'eusse aimée. – Ô toi qui le savais »).

87 (§ 71) J'ai lu et relu d'innombrables fois ces définitions, sans rien comprendre, littéralement sans rien comprendre

J'ai le souvenir marqué de cette incompréhension. Je sais aussi que ces définitions (et toute la suite du chapitre, et la totalité des autres), non seulement je les ai comprises mais je les comprendrais encore, les relisant, quasi immédiatement pour une bonne partie ; leur enchaînement m'est familier, est peut-être ce qui m'est le plus familier dans l'enseignement du Traité. Qui plus est, je ne pourrais pas ne pas les comprendre. L'irréversibilité de la compréhension est là totale. Mais le souvenir de mon incompréhension est beaucoup plus que le savoir déductible du fait qu'avant de comprendre j'ai nécessairement été dans l'incompréhension.

Ce que me présente inexorablement ma mémoire aujourd'hui, quand j'y pense avec acharnement, quand je replace, par la pensée, devant mon écran nocturne d'aujourd'hui, un prématin de mars, mon moi ancien à cette même place vividement présente à mon regard intérieur pour le recevoir, c'est cette chose rationnellement impossible et même incompréhensible : le souvenir d'avoir eu alors la tête pleine de l'absence de la compréhension de ce qu'est un espace topologique.

J'essaye de le penser, j'imagine. Je m'imagine en cet endroit (le souvenir de mon incompréhension initiale et prolongée de la topologie m'amène à me souvenir d'avoir été précisément là, l'image en revient d'elle-même devant mes yeux), je m'imagine aujourd'hui ouvrant le livre (je vois ces pages) et je suppose aussi (je fais cette expérience de pensée) que ce que je lis, c'est autre chose, par exemple la supposée rédaction (qu'en ce moment le monde mathématique attend avec une intense impatience) par Andrew Wiles de sa démonstration (qui sera peut-être enfin complète et sans trou) de cette partie des conjectures de Shimura-Taniyama-Weil qui est nécessaire à la démonstration du « grand théorème de Fermat » ; je sais que je n'y comprendrais rien.

Gommant alors les différences nombreuses et assez évidentes entre ces deux situations, j'imagine que ce que me restitue aujourd'hui mon souvenir de l'intensité de mon incompréhension d'alors peut être raisonnablement inféré de ce que je peux prévoir que je pourrais non moins raisonnablement ressentir au moment où je contemplerai les premières lignes de la démonstration du théorème de Fermat dans une rédaction s'adressant à qui n'aurait pas besoin de préparation pour la comprendre.

Je peux très bien, argumentant avec moi-même comme je le fais en cet instant, me dire, oui, c'est à peu près cela qu'est ton souvenir de ta rencontre avec la notion d'espace topologique (je me tutoie pour les besoins du récit (en fait je ne m'adresse à moi-même par aucun pronom)), et l'immense perplexité au fond du puits de laquelle elle te laissa longtemps a vraisemblablement été de même nature que celle que tu imagines maintenant (à l'aide du souvenir d'autres situations ultérieures semblables, tout aussi rationnellement impossibles à restituer par la mémoire mais paraissant tout aussi évidemment s'être réellement produites et avoir été mémorisées).

Par conséquent, me dis-je, il ne t'est pas possible de restituer quelque chose comme une approximation non vide de ce souvenir (dont tu es par ailleurs, et à l'heure même où tu exprimes ces doutes, intimement convaincu qu'il est vraiment, et vraiment là, en toi, en ce moment), sans le secours d'une, de plusieurs imaginations (souvenirs conditionnels d'une situation future hypothétique) ; que ces imaginations, dans la mesure où elles sont possibles pour toi maintenant, prouvent la possibilité de ton souvenir, puisque tu penses qu'elles appartiennent à la famille des pensées qui viennent du souvenir, qu'elles sont construites par la mémoire, et par conséquent finalement que ton souvenir est imaginaire, et plus précisément qu'un souvenir (généralisons hardiment) est constitué et reconstitué sans cesse d'un balancement (en perpétuel glissement selon l'axe de l'avant et de l'après) entre passé et futur, entre mémoire et imagination. Mais n'était-ce pas là précisément ce à quoi tu (je) voulais en venir dans cette incise ? un exemple informel de ce que devait être la mathématique de ton (de mon) **Projet**, celle que ton livre prétend évoquer, sa justification ?

88 (§ 72) la mathématique est paraphrasable (c'est peut-être ce qu'il y a de plus et de plus indéfiniment paraphrasable), en cela située à une distance maximale de la poésie

Je vois bien ce que cette affirmation a de trop absolu. Ce qui est paraphrasable dans la mathématique, ce sont les mathématiques assurées, établies, achevées, atteintes par la certitude de l'acquis. Cette partie-là de la mathématique est paraphrasable entièrement ; et elle doit l'être de manière sans cesse renouvelée : la paraphrase de ses concepts, de ses énoncés, de ses états, est une de ses tâches essentielles, beaucoup plus essentielle que bien de ses adeptes ne l'imaginent, qui ne donnent à cette activité qu'un rôle ancillaire, mineur, didactique (ou pis, introductoire, pédagogique).

Les nécessités de la transmission l'exigent : il faut impérativement s'efforcer de réduire sans cesse l'écart qui sans cesse tend à augmenter entre ceux qui font avancer les théories et ceux qui essaient, eux, d'avancer dans leur compréhension (à tous les moments de l'apprentissage : de la maternelle à l'université, comme on disait ; et au-delà). (Une indiscutable accélération dans cette fuite de galaxies est apparue depuis le début du siècle.)

Mais l'activité de paraphrase n'est pas moins indispensable pour le mouvement même de la mathématique. C'est précisément dans cette opération de reformulation qu'une grande partie de ses avancées deviennent possibles. En ce sens, la mathématique est, aussi, un grand art du langage.

La partie non paraphrasable de la mathématique m'est apparue (réfléchissant à l'échec de mon **Projet** et du roman qui en était l'ombre (c'était un projet de mathématique autant qu'un projet de poésie et je devais comprendre les deux dans cette visée)) comme celle qui n'était pas découverte, *terra incognita* des théorèmes à montrer, des territoires à redessiner peut-être ; cela représentait ce qu'elle n'était pas encore, son futur, avec sa part d'imprévisibilité, que tentaient de réduire les conjectures, les anticipations de ses visionnaires, comme David Hilbert.

Au contraire je vois la poésie comme principalement non paraphrasable, et sa partie non paraphrasable, alors, comme étant la poésie même. (La partie paraphrasable étant didactique, au mieux, tout en n'étant qu'une composante, et pas la plus importante, de la transmission.) La poésie

est, toujours, future. On ne l'aborde qu'au futur, mais il n'y a cependant aucune poésie à faire, aucun « programme de Hilbert » de poésie ; il n'y a aucune conjecture de poésie. Il n'y a de poésie que déjà-là ; et c'est cette poésie, la seule, qui est devant nous, au futur de notre lecture. (Même la poésie la plus distante du passé est cela.)

La mathématique devait pour mon **Projet**, dans l'arc tendu de mon **Projet**, être placée à la distance maximale de la poésie ; il me fallait poser que la poésie n'est pas paraphrasable, ne doit pas l'être (ce qui ne signifie pas qu'il est inutile de la prendre pour objet d'étude). La poésie ne bouge pas ; ce sont ses effets en nous, ses effets de mémoire en nous qui bougent. (Sans doute est-ce pourquoi je ressens, par exemple, qu'il faut le moins possible bouger les textes de la poésie ancienne, le moins possible qu'il est compatible avec sa pénétration contemporaine en nous ; je sens qu'il faut conserver quelque chose de l'ancienneté de toute poésie, nous donnant, en même temps que son présent, un souvenir de l'ancien jeu de langue.)

89 (§ 72) Jamais, par la suite, je ne rencontrais plus de difficultés insurmontables dans la lecture d'un fascicule du *Traité*, exercices compris

Petit à petit j'en vins non seulement à tenter de résoudre tous les exercices d'un paragraphe et d'un chapitre, y compris ceux que les rédacteurs avaient annoncé comme difficiles, et affecté du redoutable « drapeau », mais je me mis à en rédiger les solutions et finalement (mais ce fut peu avant que j'abandonne totalement la conception bourbakiste) à former le projet d'une rédaction complète. J'imaginai un ouvrage, modestement (et prudemment) multigraphié par mes soins, que j'aurais intitulé : contribution à la résolution des exercices du traité de monsieur Nicolas Bourbaki – à Paris, 19.., chez l'auteur (SGDG = sans garantie du gouvernement).

Il y a quelques jours j'ai assisté, en compagnie de mon ami Lusson et de mon ancien collègue et ami Leborgne (spécialiste de cohomologie non-abélienne ; nous nous voyons rarement ; il vit et enseigne à Nantes) à la séance d'hommage, au séminaire de philosophie et mathématique animé par

Maurice Loi, à l'un des fondateurs de Bourbaki récemment décédé, le grand Jean Dieudonné soi-même. Le discours d'éloge était prononcé par un autre (maintenant vieux) bourbakiste, (que j'ai eu l'occasion de décrire dans l'exercice de ses entreprises de persuasion didactique du milieu des années cinquante aux § 38-41), Laurent Schwartz.

La salle Dussane de l'École normale supérieure était pleine ; au premier rang se trouvait Mme Dieudonné accompagnée de membres de sa famille, et on y voyait aussi un autre des fondateurs de Bourbaki, Henri Cartan, l'inventeur de ces filtres qui font l'image-prétexte du présent chapitre. La circonstance était, pour mon récit, parfaite. Juste derrière nous (Leborgne, Lusson et moi ; nous étions à de très bonnes places car j'étais arrivé, premier auditeur, une heure avant le début supposé de la séance (premier auditeur mais non premier présent, puisque notre hôte, M. Loi, était déjà là avant moi, je ne sais depuis combien de temps, assis silencieux et absolument chauve dans la vaste, confortable et bien peu mathématique salle (c'est une salle de théâtre))), juste derrière nous était notre vieux maître Choquet (→ chap.1).

Et Schwartz raconta, racontait. Les nombreux jeunes mathématiciens qu'avait ce soir-là détourné de leurs études une curiosité presque archéologique pour la contemplation de ces survivants d'une ère déjà légendaire de la mathématique, l'ère Bourbaki (on présenta en commençant l'enregistrement d'une séance de la défunte émission de télévision « Apostrophes » où Jean Dieudonné avait été invité quand il publia, un peu avant sa mort, son livre au titre si redoutable : « Pour l'honneur de l'esprit humain »), étaient parfois saisis d'un rire nerveux. Nous aussi, mais notre rire était peut-être moins d'étonnement amusé que de nostalgie, de gêne, de regrets (ô années jonchées de morts, de défaites, de monstres !).

Pendant la guerre, en 1941-1942, Schwartz et sa femme Marie-Hélène avaient suivi l'enseignement de Dieudonné à la faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (où s'était réfugiée l'université de Strasbourg). Plus tard, la guerre finie, quand il fut nommé à Nancy, Dieudonné fit venir à ses côtés son ancien étudiant et nouveau bourbakiste, dans cette ville qui devint un noyau dur de la moderne manière de mathématiser. « Nous avons peu d'étudiants » racontait Schwartz ; et il disait encore à peu près : « Ils n'étaient pas très bons. Dieudonné les collait presque tous à l'examen et pour que nous disposions quand même d'un auditoire pour les

enseignements plus avancés, Cartan, alors “s’occupant” de la vie mathématique des “normaliens”, nous en expédiait quelques-uns d’office pour une année. C’était un temps béni. On travaillait beaucoup, mais on avait le temps d’aller au concert, au théâtre. On dit même, ajouta-t-il en se penchant vers Mme Dieudonné assise au premier rang en dessous de lui, soutenue par des membres de sa famille, que c’est à un concert que vous vous êtes rencontrés. » Mme Dieudonné répondit quelque chose que nous n’entendîmes pas. « C’est cela, reprit Schwartz, vous êtes tombés amoureux. – Non, non ! dit Mme Dieudonné distinctement et audiblement cette fois, aux concerts Lamoureux ! »

Mais le meilleur moment de cette soirée fut sans contexte celui où Schwartz raconta une rencontre inoubliable qu’il fit, dans un autobus grenoblois, un jour de 1943. Il faut vous dire qu’Élie Cartan, le père d’Henri Cartan, fut un des grands mathématiciens français du début de ce siècle (on lui doit, entre autres, en 1922 la preuve que le « tenseur d’Einstein » n’est pas celui qui devrait le plus généralement intervenir dans la solution la plus générale des équations de la relativité générale, mais un tenseur plus général qui contient un terme supplémentaire où fait son apparition la mystérieuse constante cosmologique). Il fut aussi l’un des rares que les bourbakistes généralement iconoclastes (dans leur jeunesse), impatients et prompts à secouer les cocotiers mathématiques, pour des raisons à la fois théoriques et familiales, vénéraient. Or les Schwartz, après l’occupation par les Allemands en novembre 1942 de la zone dite « libre », étaient, pour des raisons évidentes, entrés dans la clandestinité et vivaient cachés dans la région grenobloise, sous un faux nom. Un jour, dans l’autobus où ils se trouvaient, monta Élie Cartan ; lequel, apercevant de loin Schwartz qu’il avait eu comme étudiant, l’interpella aussitôt, à peu près en ces termes : « Alors, Schwartz, j’espère qu’on ne vous embête pas parce que vous êtes juif. Ce serait scandaleux ! » Après avoir entendu de mes propres oreilles le récit de cette rencontre, digne de Christophe (créateur du savant Cosinus d’immortel souvenir), comment oserai-je soutenir désormais que les mathématiciens ne sont pas nécessairement distraits ?

90 (§ 73) je vois aussitôt quelque chose comme une icône d'espace topologique, une sorte de grande prairie de « points », chacun placé au-dessous d'une tasse-filtre

Cette image s'apparente aussi à celle de la prairie de mon écran de Macintosh LC, le modèle qui m'accompagne et me soutient dans cette branche, modèle déjà « obsolète » (autant que mon « moment » de mathématicien, autant que ma compréhension de la mathématique), au visage plat (en fait très légèrement bombé) de cette machine qui reçoit mes confidences et les conserve dans un espace topologiquement assez mystérieux pour moi : « dossiers » emboîtés les uns dans les autres, contenant les « documents » qui contiennent les textes, eux-mêmes enveloppant leurs paragraphes, leurs phrases, leurs mots et, finalement, leurs points-lettres.

Mais c'est la représentation d'une prairie effective, d'une prairie d'herbe arrachée par la mémoire au monde des espèces naturelles (« natural kinds ») qui domine ma vision. Les « points » y sont des grains purs de café, mais des grains liquides, infiniment petits et infiniment noirs, où converge (en chacun converge) le filtre de ses voisinages (ce sont des cafés plus-que-serrés, puisque au fond de la tasse il ne s'est concentré qu'un point quintessentiel et absolu de café). Ils sont les points limites d'un liquide virtuel qui s'écoule perpétuellement depuis le vaste ciel qui est le « tout » de l'espace, l'espace entier, l'entier-monde, le plus gros voisinage, commun à tous.

Pourquoi de l'herbe, alors ? Elle ne fait pas partie de l'espace dont les gouttes de café quintessentiel et topologique (de la marque « Henri Cartan ») sont les points. Les brins d'herbe tiennent lieu en fait de points infiniment voisins, veillent à leur nette séparation. Ce sont des brins non-standard, des poussières de silence (le silence seul est fait d'infiniment petits contigus ; tous les bruits audibles sont discontinus, séparés, discrets). La prairie n'est pas vraiment l'espace topologique lui-même mais une représentation (fallacieuse) de l'idée de « complétion ».

Si je m'y attarde un peu trop, le paysage glisse vers autre chose, vers un support de narration ; il devient un paysage « carrollien », où une licorne vient boire dans les tasses avec une unique paille au-dessous de son unique

corne. Elle en fausse la topologie, bien entendu : des points cessent d'être des points limites ; et il se produit bien d'autres changements, horreurs contraires à toute axiomatique raisonnable.

Sous l'herbe, sous son tapis semé de tasses, il y a, invisible et virtuelle, aussi noire que le café-tchernoziem, la terre. La terre est tout entière invisible, échappe à l'espace que j'imagine ; emplit un autre espace.

Ou bien je l'imagine comme le « double » obscur de l'espace que j'ai appelé à ma vision, comme une copie sans lumière de cet espace, un objet occupant une position symétrique au premier dans l'au-delà d'un miroir qui inverserait non seulement les figures mais les rôles respectifs du noir et du blanc (effet photographique) ; je l'imagine comme un espace « dual » de l'autre. Il y a des galeries de taupes, qui convergent vers les points de surface : les tasses pourraient être de petits volcans de terre expulsée du sol. Tel est le scénario irrémédiablement frivole, mathématiquement irresponsable, dont j'accompagne en pensée l'idée de topologie (scénario créé il y a longtemps, modifié peu à peu par l'irruption de notions nouvelles, comme celles qui ont redonné vie à l'idée leibnizienne peut-être d'infiniment petits). Mais que faire ? On ne commande pas aisément ce qui peuple notre espace intérieur, et ses lointains.

91 (§ 73) Les plus parfaits de ces êtres singuliers étaient ceux qui « convergeaient vers une limite »

Tels étaient les filtres de voisinages de mon scénario dans l'incise précédente (le filtre des voisinages d'un point ayant ce point pour limite). Mais il y avait des filtres sans points limites où ce qui se retrouvait en définitive, l'aboutissement du processus de la convergence, n'était pas un point.

Pour ces filtres sans limite sympathique j'avais un stock d'autres représentations. Il se pouvait, par exemple, qu'il y ait deux, ou plusieurs points de convergence, résultant d'une sorte de proposition d'orientations alternatives dans l'écoulement du café tombant alors dans deux, dans plusieurs tasses distinctes. Pourquoi pas ? Pourquoi reculer d'un pouce dans l'extravagance, pour ces paysages imaginaires déductifs ?

Le plus éloigné du cas ordinaire était pourtant celui que je ne pouvais me représenter que comme déviation catastrophique : devant la lenteur d'écoulement de la substance topologique (les suites atomiques de corpuscules caféinés) depuis les filtres, ayant saisi l'échafaudage entre mes doigts (ainsi qu'il m'arrivait souvent avec les cafés-filtres ordinaires des cafés ou des trains) je le laissais échapper tant il était brûlant et le liquide se perdait dans l'herbe, sous l'herbe dans le sol, demeurant un instant à l'état de flaque brune indistincte et continue de points-café totalement sans séparation.

Le scénario, ici encore, prend une orientation de plus en plus carrollienne : puisque je dois me représenter, miniaturisé en moi-même (dans le lieu, supposé physiquement intérieur à la tête (ce qui est peut être sévèrement illusoire) où s'établit une telle scène), et saisissant de mes doigts ordinaires une tasse mentale (je vous invite à effectuer la même opération).

Je pouvais aisément (à l'époque de ma passion pour la topologie générale) varier le paysage pour tenir compte des différentes espèces d'espaces, selon leurs propriétés (connexité, compacité, compacité ou connexité locale, etc.), faisant coexister des forêts et des déserts, des étendues d'eau de toutes sortes, et envoyant d'une de ces régions à l'autre (chacune un espace pour son propre compte) des projectiles, des nuées de flèches qui s'en allaient des points de l'une aux points de l'autre, les atteignant ou pas, et ainsi de suite : les « morphismes » d'une « catégorie » (ou une autre). Le monde onirique ainsi construit en prenait de l'animation (je remarque que mon imagination restait délibérément champêtre).

Après toute cette gymnastique, s'étendre dans une prairie réelle aurait été infiniment reposant.

92 (§ 74) Tout cela était beau, étrange, éblouissant ;  
m'éblouissait ; et pourtant ne me satisfaisait pas

Ce n'était pas seulement que l'exemple premier d'un « ouvert » ou d'un « fermé » était cette chose bien mesquine, un intervalle de droite privé ou non (respectivement) de ses bornes, exemple qui heurtait l'image à la

fois spacieuse et contournée que je m'étais faite à partir des habitants les plus étranges de la contrée nommée « topologie » (et qui devait « accommoder » des espaces « tératologiques » fort peu ressemblants à la sage droite dite « réelle »), mais que mes imaginations situaient tous les exemples à ma disposition (proposés dans le texte ou bien construits en solution d'exercices) dans un champ intérieur visuel (champ de perception, de pensée et de mémoire) qui (sans que je puisse très précisément dire ce qu'il était (et je pense aujourd'hui qu'il a certainement au moins six dimensions (huit si je tiens compte du temps))) n'était en tout cas aucunement unidimensionnel.

De plus cet espace, imbibé de temps, ne m'apparaissait pas du tout comme clos ; mais bien comme un ouvert. La même difficulté m'affrontait dès que j'essayais de penser le temps lui-même comme fermé. Un temps fermé est concevable mais inhabitable pour notre pensée, si on veut le voir en même temps qu'on le conçoit. Or, fermé, il l'est bien évidemment. Et mon espace du dedans, en tant que champ immobile, l'est aussi, s'il est vrai qu'il est entièrement intérieur à mon corps.

Le jugement raisonné qui nous conduit, contraints et forcés à séparer l'intérieur et l'extérieur en fait un ouvert-fermé, fait de l'espace total qui nous contient comme morceau, comme sous-espace, un espace non connexe, auquel nous donnons comme frontière, infiniment mince, notre peau (pas notre peau réelle, mais une peau imaginaire, sans épaisseur).

D'avoir ainsi enfermé, dès les commencements de mon exploration de la topologie, une vision aussi peu conforme à celle qui avait servi de matrice originelle à cette discipline (puisque, suivant Bourbaki, comme j'ai dit, je parlais d'une généralité extrême entièrement anhistorique), je pris insensiblement l'habitude non seulement de lui soumettre l'espace du monde intériorisé et la perception du temps mais, plus généralement, de penser dans ces termes le champ de la mémoire.

Il y a un terme au lointain de l'espace dans toutes ses directions, de haut et de bas, de droite et de gauche..., et il y en a un aussi dans les deux dimensions temporelles de l'avant et de l'après (qui sont toutes les deux en avant de moi à partir du point où je les pense), mais ces murs me sont inatteignables et je me refuse en fait à les dresser devant moi.

Je suis habité d'un Zénon personnel qui spontanément me présente la fin des temps comme impossible (et surtout de mon temps, quoi que je

sache), impossible parce que ma pensée la rejette à l'infini ; mon temps ne peut se compter qu'en **nuheures**, ces durées d'un temps de nuages en mouvement qui ne cesserait de ralentir et par conséquent ne parviendrait jamais à une fin. C'est aussi ce que disait autrefois le conte de Méandre.

93 (§ 74) C'est ce qui se passe dans la mémoire, dans la difficile séparation des souvenirs

Je m'en suis rendu compte beaucoup plus tard, réfléchissant à la topologie du souvenir et à celle du temps intérieur (et j'ai entrepris de le faire de manière plus précise dès que je me suis mis en tête, en 1985, d'écrire ce dont ceci fait partie, et de l'écrire dans le temps, en suivant le temps) ; il m'apparut à l'évidence que les propriétés de séparation faible (l'axiome de Fréchet en exprime une possible, et la théorie ordinaire de la topologie n'est pas la seule description envisageable) sont infiniment plus vraisemblables que celle d'une séparation forte. Je ne la donne pas comme décrivant réellement les faits, mais comme donnant une idée certainement plus juste du mécanisme des souvenirs que celle qui prétend qu'il nous est possible de les isoler nettement les uns des autres.

Car les parcours de mémoire n'ont pas seulement une étrange réversibilité, au sein même de la multiplicité de leurs directions possibles qui donne le sentiment d'une indirection générale

(commençant à se souvenir en un endroit toujours en fait imprécis du temps, sur une image qui est pour ainsi dire de nul moment, parce qu'elle pourrait venir d'une multitude d'entre eux, on lui fera succéder une autre qu'elle appelle en apparence spontanément, comme venant après).

Mais si, au contraire, on évoque d'abord la seconde, on va, tout aussi spontanément, par le chemin du souvenir une fois frayé, partir dans l'autre sens, vers la première. Les positions respectives, chronologiquement, des deux images, nous échapperont souvent. Mais même si on parvient à les dater exactement on peut facilement suivre la piste qui les joint dans les deux sens).

Leur succession, dans une mise en séquence quelconque, n'est pas du tout une succession points par points deux à deux séparables par des

voisinages (des scènes mémorielles) sans aucun point commun. Parmi les voisinages qui les contiennent il y a toujours empiètement (c'est mon expérience), et c'est en vertu de l'existence de ces empiètements que je peux passer d'un souvenir à un autre,

plus généralement que je peux avoir un accès minimal à une relecture du passé.

## Bifurcation B

# Marginis exiguitas

94 (§ 82) Après ces coups de téléphone, je me sentis un peu plus calme.

**« *Cubum in duos cubos aut quadrato-quadratum in duos quadrato-quadratos et generaliter nullam in infinitum, ultra quadratum, potestatem in duas ejusdem nominis fas est dividere.***

***Cujus rei demonstrationem mirabilem sane detexi ; hanc marginis exiguitas non caperet*** » (« il est impossible de partager soit un cube en deux cubes, soit un bicarré en deux bicarrés, soit en général une puissance quelconque supérieure au carré en deux puissances de même degré ; j'en ai découvert une démonstration véritablement merveilleuse que cette marge est trop étroite pour contenir »).

« La démonstration ne tiendrait pas dans la marge. » On se demande à qui Fermat destine cette remarque, elle-même marginale, placée, parmi bien d'autres, non pas, comme le veut une version de la légende, dans une lettre à un de ses nombreux correspondants, mais accompagnant un de ses énigmatiques et précieux commentaires, écrits sur son exemplaire du « Diophante » de Gaspard Bachet de Meziriac. À lui-même sans doute. Mais à lui seul ? En préparation à une édition de ses Œuvres ? C'est peu probable, étant donné la grande désinvolture avec laquelle il avait traité

toute sa vie la question de l'édition et de la préservation de ses résultats. À sa mort, en 1665, le « Grand Théorème » était encore invisible. Et ce n'est qu'en 1679 que les pieux efforts de son fils aîné, Clément-Samuel de Fermat, rééditant le livre de Bachet en guise de prologue aux Œuvres de son père, et ajoutant aux commentaires de celui-ci sur sa traduction des « six livres » du « père » des arithméticiens, l'« Alexandrin » Diophante, les « observations » que son propre père y avait ajoutées (« *Diophanti Alexandrini Arithmeticonum libri sex et de numeris multangulis liber unus cum comentariis C.G. Bacheti V.C. et observationis D.P. de Fermat Senatoris Tolosani* »), le fit connaître. Il s'y trouvait en bonne place (au moins séquentielle) puisqu'il faisait l'objet de l'*Observation 2*.

Le plus insolent des « théorèmes » de la Mathématique (particulièrement provoquant puisqu'il concerne les nombres entiers, qui semblent en être les objets les plus naturels et les plus lumineux, et que leur possession est une faculté intellectuelle qui apparemment appartient à tous les hommes, comme la faculté de langage : tout homme est capable de compter), resté indémontré pendant presque trois siècles et demi (s'il est vrai qu'il l'est enfin, comme tout le monde le suppose, mais enfin, pendant que j'écris ceci, la démonstration d'Andrew Wiles n'a pas encore été vue, en détail, par d'autres yeux que les siens, et n'est donc pas réellement « certifiée »), a donc été « noté » pour la première fois explicitement dans les marges des marges d'une traduction du grec, comme une addition à un codicille à une transcription glosée du testament de l'arithmétique des Anciens (une de ces additions dont Fermat disait, avec son habituelle ambiguë modestie orgueilleuse : « *peut-être la postérité me saura gré de lui avoir fait connaître que les Anciens n'ont pas tout su* »).

La même étroitesse marginale empêchant la révélation est invoquée par Fermat dans un autre commentaire, l'*Observation 45*, qui est cependant suffisamment développée pour qu'on soit sûr que Fermat « avait », au moins, une démonstration (quoique peut-être pas entièrement rigoureuse) de son théorème dans le cas des « carrés au carré », c'est-à-dire des puissances quatrièmes (et très probablement aussi dans le cas des cubes, cas particulier du théorème général par lequel il commence son énoncé (« on ne peut décomposer un cube en somme de deux cubes ») et qu'il mentionne dans plusieurs lettres, dès 1636) : « *Demonstrationem integram et fusius explicatam inserere marginis vetat ipsius exiguitas.* »

Chacun pense aussi (et aujourd'hui unanimement) connaître l'« idée » de démonstration que Fermat avait dans la tête : il s'agit de la méthode, par lui inventée, qu'il nomme « descente infinie ». Il l'applique plusieurs fois, la qualifiant de « subtile et ingénieuse » et toutes ses allusions aux cas particuliers (ceux des nombres 3 et 4) de son « grand théorème » y font indirectement référence. Il s'agit, dans chaque circonstance d'application, de montrer que si une propriété était vraie de nombres entiers, elle le serait de nombres strictement plus petits, et par conséquent ne pourrait l'être d'aucuns : ainsi, si le cube d'un nombre  $z$  était la somme du cube d'un nombre  $x$  et du cube d'un autre nombre  $y$ , il y aurait trois nombres  $x'$ ,  $y'$ , et  $z'$ ,  $x'$  strictement plus petit que  $x$ ,  $y'$  strictement plus petit que  $y$ , et  $z'$  que  $z$ , tels que le cube de  $z'$  serait à son tour somme du cube de  $x'$  et du cube de  $y'$ . D'où il résulterait, en appliquant le même raisonnement au triplet hypothétique  $x'$ ,  $y'$ ,  $z'$ , qu'il y aurait un nouveau triplet  $x''$ ,  $y''$ ,  $z''$  (encore plus « petit ») où se retrouverait la même propriété. Mais on ne peut pas continuer ainsi indéfiniment sans rencontrer zéro partout (comme dit Fermat (en latin) : « **un nombre entier étant donné, il ne peut y avoir une infinité de nombres entiers qui soient plus petits** »).

Or, si la « méthode de descente infinie » permet effectivement, sans trop de mal, de démontrer le théorème pour le cas des cubes et des puissances quatrième, c'est un « saut quantique » de difficulté qu'on rencontre quand on veut l'utiliser, comme le fit Legendre au début du dix-neuvième siècle, pour  $n = 5$ ; et elle cesse totalement d'être praticable dès que  $n$  atteint 23. D'où on conclut généralement et sans hésitations que Fermat avait une esquisse plus ou moins détaillée de la démonstration des deux premiers « cas » et pensait qu'elle devait rester valable pour les autres. La descente infinie était trop « merveilleuse » pour ne pas donner la clé de ce résultat, comme de tant d'autres. On ajoute que, s'il est vrai que Fermat n'a presque jamais énoncé de propriétés des nombres qui se soient ensuite révélées être fausses, cela lui est quand même arrivé une fois ; et on termine en disant, avec un brin de condescendance, que cela n'a rien de déshonorant. La postérité, mieux armée, rectifie.

## 95 J'ai connu un mathématicien qui n'était pas de cet avis.

J'ai connu, au moins, un mathématicien qui n'était pas de cet avis. Je garde le souvenir précis d'un moment dans un dîner, que je ne peux pas du tout situer ni dans le temps ni dans l'espace (non seulement ses « coordonnées spatio-temporelles », même approximatives, ne l'accompagnent pas, comme il arrive parfois sans qu'on s'interroge le moins du monde à leur sujet, non seulement ne viennent pas l'entourer de leur « aura » de certitude après une légère hésitation, comme il arrive plus souvent, non seulement je ne parviens pas à le placer dans une zone minkowskienne vraisemblable du monde extérieur, mais il reste absurdement détaché de tout en dépit de mes efforts irrités, et d'autant plus irrités que « dîner » (être dans un vrai dîner, un dîner à nappe blanche et service, avec nombreux convives, places attribuées à table et conversation avec qui se trouve à proximité assez immédiate, espèce de dîner à laquelle appartient celui-là (je m'en souviens)) est un événement plutôt rare dans mon existence, ce qui aurait dû le rendre mieux identifiable par ma mémoire) ;

à un moment dans ce dîner je l'ai donc entendu exprimer cette opinion paradoxale (paradoxale pour quelqu'un qui n'ignore pas l'avis unanime des mathématiciens sur le sujet) que Fermat avait très bien pu posséder une démonstration « élémentaire » de son théorème, utilisant la méthode de descente infinie (mais parler de « descente infinie » n'est pas, en soi, suffisant pour caractériser une démonstration) assaisonnée d'un ingrédient assez « subtil et ingénieux » pour avoir échappé à ses successeurs. Et il écrivait, au stylo sur sa serviette (qui n'était pas une serviette en papier) quelques formules d'explication. C'est ce moment insituable du passé que cependant très distinctement je **vois**.

Celui qui émettait cette opinion paradoxale, surprenante et presque choquante (illustrée d'une manière non paradoxale mais certainement surprenante et choquante pour la maîtresse de maison (à moins qu'elle n'ait eu une connaissance expérimentale des mathématiciens en général et de celui-là en particulier, auquel cas son geste de s'emparer de sa serviette blanche (qui n'était pas en papier), de sortir son stylo et de commencer à la

couvrir d'encre aurait cessé (tout en demeurant peut-être choquant) de paraître surprenant)) était un algébriste et il se nommait Marc Krasner.

(Il appartenait pour moi, quand j'étais étudiant, à la génération des « maîtres » de la mathématique nouvelle, et la perplexité de ma mémoire tient aussi au fait qu'il n'y a aucune espèce de raison pour que je me sois trouvé, alors, en sa compagnie, dans le moindre dîner ; d'où je conclus que ce moment doit être assez tardif ; conclusion appuyée du fait qu'à l'époque où je commençais à apprendre l'algèbre je n'aurais pas pu comprendre vraiment, sinon son raisonnement, du moins son caractère insolite ; et il doit se situer en des années où, déjà plus avancé, j'avais eu l'occasion de l'entendre ou de le rencontrer au séminaire d'algèbre de l'IHP ; j'en vois la salle et je l'y vois, lui, très distinctement ; son allure était extrêmement distinctive.)

C'était un homme de l'espèce autrefois nommée « vieux garçon », à l'accoutrement vestimentaire sérieusement négligé, lourd, rond de corps et de visage, mais dans une rondeur plutôt molle et somnolente. Il parlait avec lenteur et accent (russe ?) sans paraître vous reconnaître comme appartenant à l'espèce des locuteurs en langue mathématique, peut-être même sans vous voir. Il travaillait sur la théorie de Galois (je n'en dirai pas plus : je ne l'ai pas connu, comme on dit, d'une manière que je sens absurde, « personnellement »).

Sa distraction était fabuleuse ; je devrais plutôt dire : sa passion de la somnolence (qui paraissait être une véritable vocation) l'entraînait à des distractions fabuleuses. On la racontait avec une certaine fierté, comme ajoutant à la qualité exceptionnelle et au parfum indéfinissable de la mathématique elle-même, puisqu'elle vouait à de telles excentricités certains des membres de la tribu de ses adorateurs. Prenons un exemple emblématique : Krasner, ai-je dit, participait (?) ou assistait (?) (verbes plutôt inadéquats, comme on va voir) au séminaire d'algèbre et théorie des nombres (nommé aussi séminaire Dubreil-Delange-Pisot), qui se tenait au rez-de-chaussée de l'IHP dans la première salle à gauche ouvrant sur le couloir. (Je distingue cela avec une telle netteté de souvenirs que je serais triste de découvrir que ces souvenirs sont faux.)

Il arrivait toujours en retard au séminaire. Avançant bruyamment et lourdement entre les auditeurs, cependant que l'auteur de l'exposé du jour s'interrompait courtoisement pour lui laisser le temps de s'installer, il se

dirigeait vers la chaise laissée vide au premier rang à son intention, jetait un long coup d'œil à ce qui était écrit au tableau (s'approchant assez près de la surface noire tachée et tracée de craie), s'asseyait, s'endormait et ronflait. Tel était le rituel à peu près immuable de sa « participation » ou « assistance ».

Or, un jour, la porte s'étant ouverte comme d'habitude un bon quart d'heure après le début de l'heure de séminaire, Krasner entra, s'avança, s'assit et se prépara à un bon somme pénétré de la douce musique de l'algèbre (qui arrivait quand même à pénétrer dans son cerveau même pendant son sommeil, car il se réveillait parfois pour formuler quelque question, plus ou moins adaptée à la circonstance immédiate (ce que le conférencier était en train de dire) selon le retard plus ou moins grand dans la transmission onirique), conformément à la tradition. Il fallut alors respectueusement l'informer que c'était lui qui devait parler ce jour-là.

Son intérêt pour le théorème de Fermat était grand (je ne sais s'il avait jamais rêvé de le démontrer). Il prenait, dans une direction particulière, un aspect un peu pervers. J'appris (au cours du dîner dont je parle) qu'il s'était fait un hobby de répondre (moyennant de modestes honoraires) aux amateurs qui inondaient régulièrement l'Académie des Sciences d'enthousiastes solutions de ce légendaire problème (chassés de la quadrature du cercle et de la trisection de l'angle par les progrès de la mathématique, les amateurs s'étaient (se sont encore si j'en juge par celui qui a profité de l'annonce de la démonstration de Wiles pour arriver jusqu'à la télévision) rabattus sur « Fermat »). Il les lisait et leur indiquait leurs erreurs (→ chap.4). (Certains renonçaient ; d'autres s'obstinaient, retravaillaient leur « copie », la renvoyaient et recevaient une nouvelle réfutation. Je me souvins de mon vieux professeur du lycée Henri-IV, Chauvelon, qui corrigeait et recorrigeait sans cesse nos devoirs, versions latines ou dissertations françaises, qu'il appelait nos « petits travaux », et que nous devions, nous, sans cesse refaire, jusqu'à ce qu'ils atteignent la perfection. Mais les « petits travaux » des amateurs fermatiens corrigés par Krasner n'y parvenaient jamais (→ branche deux, § 49).

## 96 La conviction profonde que Fermat n'a pas pu posséder une démonstration de son théorème

La conviction profonde et partagée que Fermat n'a pas pu posséder une démonstration de son théorème vient de la longue histoire des tentatives faites pour l'établir. Il s'est produit, explique-t-on, vers le milieu du dix-neuvième siècle, un bouleversement dans la manière d'aborder le problème, un renouvellement des méthodes d'approche de la question dont Fermat ne pouvait pas avoir la moindre idée. Cette bifurcation (décisive si le but est aujourd'hui effectivement atteint) se produisit avec l'intervention de l'Allemand Kummer, qui « importa » les nombres qu'on appelle complexes (après les avoir qualifiés d'imaginaires) dans cette affaire qu'on croyait réservée aux purs entiers, et « inventa » à cette occasion un outil essentiel de l'algèbre « moderne », la théorie des « idéaux » de nombres algébriques.

Commentant sa théorie, Kummer éprouve d'ailleurs le besoin de recourir à une métaphore, pour faciliter en quelque sorte, dans l'esprit des mathématiciens de son temps, l'absorption de ses idées certainement très nouvelles. Il se tourne pour cela vers la chimie (qui était loin d'avoir encore, alors, « bifurqué » décisivement vers la théorie atomique).

***« La composition des NC (les nombres complexes) peut être envisagée comme l'analogue de la composition chimique, les facteurs premiers correspondant aux équivalents des éléments. Les NC idéaux (son invention, dont il s'efforce de justifier la pertinence) sont comparables aux radicaux hypothétiques qui n'existent pas par eux-mêmes, mais seulement dans les combinaisons ; le fluor, en particulier, comme élément qu'on ne sait pas représenter isolément, peut être comparé à un facteur premier idéal. »***

Le fluor, nul ne l'ignore, a été depuis « isolé » (par un camarade de jeux d'Alphonse Allais), et chacun est persuadé de l'« existence » de cet élément, pas seulement « idéale ». Il en est de même des « facteurs premiers idéaux » de Kummer (à la terminologie près, qui a un peu varié, et sans insister ici sur le « degré de réalité » qu'on peut accorder aux objets mathématiques ; pour le mathématicien d'aujourd'hui, en tout cas, leur existence est aussi solidement établie que celle du fluor).

Et Kummer poursuivait, « filant » plus loin sa métaphore :

**« La notion d'équivalence des nombres idéaux est au fond la même que celle de l'équivalence chimique ; car, ainsi que des quantités pondérales peuvent être substituées les unes aux autres pour rendre des sels neutres ou des corps isomorphes, de même les nombres idéaux, remplacés par les facteurs équivalents, ne produisent que des nombres idéaux de la même classe.**

**« Enfin, de même que les réactifs chimiques, joints à un corps en dissolution, donnent des précipités au moyen desquels on reconnaît des éléments contenus dans le corps proposé, de même les nombres que nous avons désignés par  $\psi(\xi)$ , comme réactifs des NC, font connaître les facteurs premiers contenus dans les NC, en mettant en évidence un facteur premier  $q$ , analogue au précipité chimique. »**

On attribue à Kummer une remarque désobligeante à l'égard du théorème de Fermat qui, aurait-il dit, est « une plaisanterie ». Une certaine ambiguïté, constamment résurgente, des mathématiciens par rapport à leur discipline apparaît dans cette boutade. Il est certain que Kummer considérait comme beaucoup plus important, digne d'être porté à son crédit, l'« idée » des « idéaux » (dont la place éminente dans le développement de l'algèbre a été effectivement reconnue) que le fait d'avoir, à l'aide de cette construction théorique, obtenu d'un seul coup la démonstration du théorème de Fermat dans une foule de cas. Il n'en reste pas moins que c'est ce résultat (tout annexe qu'il ait pu paraître à ses yeux (écartons ici l'hypothèse, qui a été soutenue longtemps mais maintenant remise en cause, d'une réaction du genre « les raisins sont trop verts » : Kummer aurait cru avoir entièrement démontré le théorème et ne se serait d'abord pas rendu compte du fait que sa démonstration n'était pas applicable partout, comportait des exceptions : les entiers 37, 59 et 67, entre autres, échappaient au « filet des idéaux », les seuls dans la première centaine)) qui montrait, sans doute possible, l'intérêt de sa conception.

Quoi qu'il en soit, le chemin pris par Kummer éloignait brusquement (et semble-t-il définitivement) le « grand théorème » du domaine strict de l'arithmétique élémentaire, auquel il appartenait pourtant par son simple énoncé. Le mystérieux « facteur premier  $q$  », « précipité chimique » de la théorie kummérienne et débusqué par ces « réactifs » qu'étaient les non moins mystérieux nombres complexes idéaux, laissait deviner, « derrière » l'apparente limpidité de surface des nombres entiers et de leurs propriétés

arithmétiques, tout un monde d'êtres-nombres obscurs, beaucoup plus difficilement accessibles, monde dont il fallait comprendre les lois étranges pour avoir accès à celles des premiers et avoir réponse à des questions comme celle de Fermat qui, sans cela, risqueraient de rester à jamais sans réponse.

Mais, du même coup, la compréhension des raisonnements par des esprits ne possédant, comme Fermat, que des connaissances d'arithmétique élémentaire devenait inaccessible. (Il suffit, pour marquer cette « distance dans la compréhension », de comparer l'énoncé du théorème tel que le donne Fermat avec celui du théorème principal de Kummer : « L'équation  $x^n + y^n = z^n$  est insoluble en nombres entiers pour tous les exposants premiers impairs  $n$  qui ne figurent pas comme facteurs dans les numérateurs des  $(n - 3)/2$  premiers nombres de Bernouilli » ; et je ne vous dis rien de la démonstration.)

97 Ayant partagé téléphoniquement mon émotion avec tous ceux que j'avais réussi à joindre

Ayant partagé téléphoniquement mon émotion avec tous ceux que j'avais réussi à joindre (et certains s'empressèrent de transmettre à leur tour la nouvelle. Paul Braffort, ainsi, appela Michèle Ignazi à la librairie (elle fut sensible, peut-être moins à la nouvelle elle-même qu'à l'enthousiasme juvénile dont Paul (de l'Oulipo) fit preuve (me dit-elle) à cette occasion. Il pensa (nous pensâmes (tous deux indépendamment)) : « Ah ! si Queneau avait vu ça ! Ah ! si François (Le Lionnais, président-fondateur de l'Oulipo (→ Bif. A)) avait vu ça ! »)), je me retirai en moi-même pour la savourer (même « retraité des mathématiques » comme je le suis aujourd'hui, j'ai gardé un des traits de l'espèce (ou tribu ou famille) (au moins dans ma génération) : se réjouir des beaux résultats annoncés comme si on avait plus ou moins participé à leur découverte : « tu sais, “un tel” a démontré ça ! – Pas possible, tu es sûr ? – Oui, “un tel prime” me l'a dit, il l'a appris aux journées d'algèbre de W... – Ça alors », et on sourit et on se congratule réciproquement, tout en sachant qu'on n'y est strictement pour rien).

J'avais une raison supplémentaire, toute personnelle, de satisfaction. On savait depuis un moment déjà que la démonstration était « dans l'air ». Il y avait eu le grand « pas en avant » fait par l'allemand Faltings en 1983, montrant que si par hasard il y avait pour un  $n$  quelconque des solutions à l'équation fatale, il ne pouvait y en avoir qu'un nombre fini. Il y avait eu plus récemment une fausse alerte japonaise... Des mathématiciens du monde entier et de nombreuses nations étaient « sur le coup ». Or, Andrew Wiles était anglais, et l'annonce du résultat avait été faite à Cambridge. Anglomane, j'aimais ce détail annexe.

Je pris d'abord une décision provisoire, dont je parlerai au prochain moment. Je réfléchis ensuite, mon exaltation, mon euphorie un peu retombées, qu'à ma joie se mêlait subrepticement quelque tristesse : c'était entendu, le Grand Théorème était démontré, quel triomphe de la mathématique et, comme pourrait être paraphrasé l'André Weil de jadis, « quelle gloire et quel honneur pour l'esprit humain » ! *Of course !* Mais. Mais le Grand Théorème de Fermat n'était plus à démontrer ! Voilà qui jetait une ombre sur ma jubilation. Non que je ne jugeasse (si j'ose utiliser une forme verbale aussi désuète) un peu idiote la grande manchette noire et grasse et métaphorique du *Guardian*, « **THE LAST FRONTIER** » (le territoire mathématique n'est pas l'Amérique des westerns ; les pionniers ne parviendront jamais à l'océan Pacifique du savoir achevé, après massacre des tribus indiennes de l'ignorance ; la « frontier », si « frontier » il y a, ne cesse pas de reculer ; il n'y aura pas de fin de l'histoire des mathématiques, pas plus que nous n'assistons aujourd'hui à la « fin de l'histoire » tout court, annoncée par Mr Fukuyama, de la droite hégélienne américaine, dans l'euphorie de la chute du mur de Berlin) ;

mais enfin, c'était le plus ancien résultat indémontré, et son obstacle impressionnant avait suscité d'innombrables efforts et vocations depuis des siècles, ce qui fait que la disparition de cette « terra incognita » me donnait une sorte de regret (je sentais que beaucoup devaient ressentir le même).

(Sans parler du fait que, une fois le frémissement de la nouvelle (qui allait, l'après-midi même, faire la « une » du *Monde* (et on en parlerait à la télé)) calmé, on se trouverait privé d'un sujet de conversation de tout repos avec les non-mathématiciens : combien de fois, au cours d'une vie mathématique, n'a-t-on pas eu l'occasion de raconter pour des profanes la légende du Grand Théorème. On disait : Voilà ce théorème (son énoncé est

facile à comprendre ; tout le monde se rappelle plus ou moins du « théorème de Pythagore » de son enfance ; une fois cela rappelé, et que  $16 + 9 = 25$ , c'est facile de faire entendre le sens de l'énoncé) ; il est très difficile. – Vraiment ? – Oui, vraiment ; d'ailleurs il a été énoncé vers 1650 et on ne sait toujours pas le démontrer. – Pas possible. Et que dire maintenant ? qu'il est démontré – Forcément, c'est votre boulot, à vous mathématiciens. – Oui mais on a mis trois siècles et demi à y arriver. – Pour ça ? – Oui, pour ça ! – Je ne vous fais pas mes compliments ! Avant, il y avait le mystère ! l'insondable !) (J'admets que ces regrets-là ne sont pas intellectuellement d'un très haut niveau.)

En me téléphonant le lendemain matin, Jean Bénabou, qui avait lu, grâce à nos appels téléphoniques, entre-temps l'article du *Guardian*, me dit lui aussi sa joie suivie d'une certaine tristesse ; et il ajouta ceci qu'il y avait quelque chose d'irritant pour l'esprit dans le fait que pour démontrer ce résultat, dont l'énoncé était élémentaire, on avait eu besoin d'une quantité impressionnante de résultats très difficiles pris dans toutes sortes de régions de la mathématique, d'un effort continu et concerté de la communauté mathématique mondiale (qui ne visait certes pas que cela, mais avait aussi « Fermat » en vue) : « C'est comme, me dit-il, si on avait conquis l'Everest avec l'aide des fusées de la Nasa. »

Dans son bel exposé de 1921, « Three Lectures on Fermat's Last Theorem », l'Anglais Mordell (dont les « conjectures » ont défini d'importantes étapes à franchir dans l'escalade du « pic Fermat ») employait la même comparaison alpinistique, dans un sens un peu différent : « *Les recherches mathématiques rappellent d'assez près les ascensions de montagnes. Whymper fit sept essais infructueux avant de réussir à gravir le Matter-horn en 1900, et cette ascension coûta la vie à quatre de ses compagnons. Or, un alpiniste peut à l'heure actuelle être transporté au sommet de la montagne pour un prix relativement modeste, mais il est certain que l'ascension effectuée dans ces conditions ne permet pas d'apprécier l'effort qu'il a fallu faire pour vaincre les difficultés rencontrées dans l'ascension première. Il en est de même en mathématiques. On a levé péniblement certaines difficultés qui nous paraissent aujourd'hui presque inexistantes grâce aux méthodes modernes.* »

Il est certes vrai que la démonstration de Wiles, une fois assurée (elle l'est, semble-t-il finalement, après quelque délai (ajout de 1995)), assimilée par les spécialistes, sera petit à petit réduite, simplifiée, balisée, et que, dans quelques années, elle sera vraisemblablement à la portée de beaucoup plus de personnes qu'aujourd'hui. Il reste que le « décrochage » d'intelligibilité que représentait la découverte de Kummer au milieu du dix-neuvième siècle ne pourra pas être vraiment réduit. S'il faut vraiment faire appel à des théories aussi diverses et aussi élaborées qu'il le semble, le seuil d'intelligibilité sera malgré tout encore plus élevé que dans le cas des résultats de Kummer, qu'un bon élève de « spéciales » peut aujourd'hui aborder.

La remarque de Jean Bénabou touchait, aussi, à cette question : un énoncé aussi « élémentaire » a-t-il besoin nécessairement, pour sa démonstration, d'un appel à des méthodes en apparence si extérieures à l'arithmétique, et, en particulier, de celles qu'on nomme (terme significatif) « transcendentes » ? Doit-on trouver ce fait : naturel, sublime, inévitable, scandaleux ? Doit-on rechercher une nouvelle démonstration, différente, « élémentaire » (ce qui ne veut pas dire facile) ? Est-ce envisageable, inutile, impossible ? Je me garderai de me prononcer sur ces questions.

## 98 Cependant je pris une décision provisoire

Cependant je pris une décision provisoire : celle d'essayer de comprendre le théorème de Fermat. (J'ajoute à décision l'adjectif restrictif « provisoire », instruit par l'habitude ; je prends volontiers des décisions programmatiques, de préférence à long terme, et de préférence exigeant beaucoup de longs efforts ; inutile d'ajouter que je ne m'y tiens pas souvent). Je fis donc un projet de comprendre, mais en quel sens ?

Il était parfaitement vain, à mon âge et avec mes connaissances mathématiques plutôt rouillées, de prétendre maîtriser la démonstration du théorème depuis ses débuts, même avec les quelques simplifications qui lui seraient apportées dans les prochaines années. Il me fallait me fixer un horizon limité de compréhension.

Je me dis que je voulais simplement saisir l'articulation des idées, suivre le développement des pensées sur le théorème, depuis sa préhistoire (l'avant-Fermat) jusqu'à sa résolution.

(J'ajoutai à cela une perspective annexe : surveiller, du coin de l'œil si j'ose dire, la renaissance de l'idée de « descente infinie », telle que récemment Yvon Gautier a proposé de la faire servir à son entreprise de reconstruction de la logique, appuyée sur une « arithmétique fermatienne » où elle reçoit la charge de remplacer l'induction dite complète.)

Au moment d'écrire ceci, je vois à peu près quel était l'état de choses, tel que l'exposait Mordell dans ses conférences de 1921, et il n'y a là rien d'insurmontable pour mes capacités de compréhension. Mais ensuite ?

Je me rends bien compte que pour la suite, le plus raisonnable serait de me trouver un guide, que quelqu'un m'indique ce qu'il faut lire, afin que je ne m'égaré pas dans des impasses décourageantes. Mais il est vrai aussi que cela n'a que peu d'importance, puisque ce travail sera sans but autre que lui-même, sans récompense extérieure comme sans sanction. L'enquête elle-même, la quête seule pourrait suffire.

Retraité des mathématiques (bien que je ne sois pas retraité tout court), je peux donner un peu de temps à ce projet, un nouveau projet de compréhension.

En m'engageant, au début de 1962, dans la voie d'une insertion (même modeste et tardive (j'avais presque trente ans)) dans la communauté des mathématiciens (par la préparation et l'achèvement d'une thèse, accompagnée d'une élévation lente mais constante dans la hiérarchie de l'enseignement supérieur) j'avais, sans trop me l'avouer, abandonné en fait mon intention première, à la fois vague et excessive, celle qui m'avait (telle que je l'ai reconstituée avec souvenirs dans les deux premiers chapitres) soutenu dans la lecture acharnée du Traité de Bourbaki, et certainement jusqu'aux années 1960 et 1961 : comprendre la Mathématique.

Pourquoi ne pas renouer, sous une forme plus limitée et plus précise à la fois, avec cette vieille intention ? Pourquoi pas, en effet ? Mais l'arbitraire de ma décision est entier. Dans ce cas, pourquoi l'introduire ici, dans ce récit ? C'est qu'en fait elle résulte d'une nécessité intérieure à ce que je suis en train, à ma propre surprise, de ne pas abandonner mais de continuer au contraire obstinément, ce '**grand incendie de Londres**' dont vous lisez la troisième « branche ». L'annonce, entièrement contingente, de

la démonstration du Grand Théorème n'a fait que donner un contenu explicite à cette nécessité.

(Bien entendu, je sais fort bien, au moment même où j'écris cela, que je n'irai pas au bout de cette intention, pas plus que je ne suis allé au bout d'innombrables autres, pas plus que je n'ai su faire aboutir mon **Projet**. Je sais que je mourrai, selon toute vraisemblance, « fermatement idiot » ; ou quasi.)

## Chapitre 4

# Point zéro

### 99 Août commence et il fait chaud

Août 1994 commence, mois des surenchères climatiques. Comme à la fin de juillet, à Paris, il fait chaud. Une chaleur obstinée, sournoise, molle, saturée de pollution automobile, sans vent. La courbe horaire de l'étouffement par excès d'ozone (que ne s'envole-t-il par le trou de l'Antarctique !) varie de « médiocre » à « très médiocre » (avec une pointe ou deux vers la cote d'alerte). Les rues, en dehors des artères symboliques livrées aux appareils photographiques des Japonais (principaux sectateurs modernes de Niepce, Daguerre et Fox Talbot), déroulent des trottoirs vides, sous l'air épais. Je vis derrière des volets fermés, dès neuf heures, ne les rouvrant que la nuit, pour laisser entrer un air frais purement imaginaire. C'est une imitation bête des coutumes méditerranéennes, que j'ai adoptée à mon retour de Roumanie (et il en est de même exactement, un an plus tard, jour pour jour, à mon retour de Londres, au moment où je relis ce chapitre et ajuste ces lignes, laissées immobiles tout ce temps ; j'y ajoute un peu, le moins possible, pour ne pas faire trop d'entorses aux règles que je me suis fixées, marquant seulement les ajouts par une grosseur différente de caractères, sur mon écran) ; un geste réflexe, inscrit génétiquement en moi sans doute (mais je ne secoue pas mes draps par la fenêtre). Son inefficacité

est patente. Aucun frisson de brise nocturne ne vient rafraîchir mes membres hébétés de mauvais sommeil aux petites heures du jour.

Volets clos ou pas, mon unique pièce adopte instantanément la température externe dès que le soleil fait son apparition indirecte sur le mur de l'autre côté de la cour et la conserve ensuite jusque très avant dans la nuit avec une ténacité jamais démentie, cédant quelques degrés à peine et à regret vers quatre, cinq heures. À ce moment peut-être, je pourrais dormir vraiment. Mais c'est à ce moment que, fidèle à une compulsion de toute la vie, je me réveille. Je n'ai pas poussé l'hommage à la Provence jusqu'à installer une gargoulette sur le rebord étroit d'une des deux fenêtres. J'ai un frigidaire, disposé comme un placard sous la plaque chauffante de ce qui me tient lieu de cuisine. Agé de plus d'un quart de siècle, il donne des signes évidents d'essoufflement devant les efforts que lui impose la canicule. Il a accumulé pendant mon absence (où j'ai oublié de lui faire subir l'opération dite de « dégivrage », indispensable à son hygiène corporelle (de plus en plus fréquemment nécessaire à mesure qu'il vieillit)) une sorte de manchon neigeux de glace qui, je viens de le constater, s'est mis à fondre goutte à goutte sur les pots de yoghourt (au lait de brebis) situés à l'étage en dessous. Il faudrait que je tourne d'un cran au moins le bouton de réglage du froid intérieur arrêté à la graduation 2 depuis le mois de décembre ; mais cela m'est impossible car la hernie de glace bloque tout mouvement. Il faudrait surtout, bien évidemment, que je débarrasse le cœur-moteur de mon fidèle serviteur de ce cholestérol des frigidaires ; pour cela je devrais l'arrêter assez longtemps pour que fonde la tumeur de gel (une nuit entière au moins), mais cette simple opération m'est interdite pour la même raison que précédemment : je ne peux pas tourner le bouton. La seule solution serait de couper l'électricité : mais si je me livre à cette opération pendant la nuit je me priverai en même temps non seulement de boissons fraîches (Coca light (version « hard » (sans caféine)) ou Badoit au sirop d'anis (qui me tient lieu de « pastis » : *toojoors Provence* !)) mais de tout éclairage (la nuit n'est jamais vraiment noire à Paris, mais quand même !) ; et si c'est pendant la journée, je paralyserai mon Macintosh LC pour la même durée et je devrai avoir recours au « portable » (le Power-Book « Duo »), en ayant soin de charger convenablement sa batterie. En fait, je ne fais rien de tout cela (je n'ai même pas pensé à cette solution avant de l'écrire) ; j'attends tout simplement mon prochain voyage pour régler la

question. J'espère seulement que mon frigidaire tiendra jusque-là sans infarctus. Cela s'appelle vivre dangereusement. Je pourrais en fait parfaitement rester un jour entier sans ordinateur, étant donné la profonde langueur intellectuelle où la chaleur me jette. (Le fait que j'écrive ces lignes semble infliger un démenti partiel à ce qui précède. J'ai été capable, au moins, de cela ; qui ne prouve rien sur l'état moyen de mon cerveau. (Mais c'est tout simplement que, le 6 de ce mois, hier, milieu de l'été, une certaine faiblesse de la chaleur vient de se faire sentir, que la météo annonce des orages, que je me suis pris à la croire.)) Ce n'est qu'ainsi, en ayant recours à une débilitante canicule, que Paris arrive à pénétrer dans ma vie, à m'imposer sa présence, à triompher de l'indifférence absolue que je ne cesse de lui opposer.

Je n'ai jamais aimé Paris. Je n'ai jamais entièrement surmonté l'hostilité viscérale, le rejet violent que j'ai ressenti à son égard en y entrant pour la première fois, pour y vivre, pendant l'hiver de 1944-1945, voici cinquante ans. Paris ne fut qu'une terre d'exil, où se perdit la liberté enfantine qui avait été la mienne pendant les années de la Seconde Guerre mondiale, « la » guerre, pour ma génération : plus d'oliviers, d'amandiers, de thym, de vignes, de tuiles, de pignons, d'écureuils, de ronces, de garrigues ; plus question de marcher pieds nus dans les rues ; plus de jardin, plus d'espace. Paris était une ville ennemie. Avec le temps, quand il est devenu clair que tout retour en arrière était impossible, et surtout quand l'idée même de penser un tel retour s'est trouvée à son tour frappée d'interdiction, j'ai peu à peu remplacé mon hostilité spontanée par de l'indifférence (j'y ajoute, mais indirectement, en quelque sorte par réfraction, grâce au Courir les rues de Queneau, par exemple, une certaine curiosité assez froide, parfois amusée, parfois malveillante, qui n'est pas forcément nuisible à l'exercice de la poésie) ; et j'ai surtout, lentement mais sûrement, arrangé la routine de mon existence de façon à y vivre comme si je n'y vivais pas.

Bien sûr, de temps à autre, souvent dirais-je, je m'imagine être autrement, vivre ailleurs. Et cet ailleurs est, à peu près toujours, l'Angleterre ; ou mieux le Royaume-Uni : Londres le plus souvent ; l'Écosse, une île écossaise parfois (m'y retirer à ma retraite, proche maintenant). Mais je n'ai jamais fait le moindre geste concret pour rendre cet ailleurs possible. « À quoi bon réaliser nos rêves ? Ils sont si beaux »

disait Villiers de L'Isle-Adam (→ § 18: j'aime le dandysme pessimiste de cette interrogation). Il y a cependant des semaines maudites où je ne peux éviter que Paris ne se manifeste à moi ; ce sont celles de grande chaleur. Je ne souffre à peu près jamais de ses pluies sales, de ses hivers médiocres, pas même de ses jours de printemps supposés délicieux, fringants, de ses automnes aux marronniers roux. Je me ris de ses tentatives de séduction comme de ses bouderies climatiques. Je ne vénère pas ses bistrots, ses voies-express ; je ne regarde pas Notre-Dame ; ni le Panthéon, autre « joyau de l'art gothique ». Je ferme mes fenêtres ; je suis chez moi ; je l'oublie. Mais je ne peux rien contre ses crises de chaleur excessive, hystérique. Paris ne sait pas avoir chaud. Et il (ou elle) se venge sur moi, vient perturber les heures qui sont de droit les miennes, celles de l'avant-matin. Il tente de m'empêcher de profiter pleinement de son unique vertu rédemptrice : le vide d'août de ses rues, son silence téléphonique, son état de suspension auguste de presque toute activité.

D'année en année cependant je reste à Paris en août, je m'obstine. Après tout, me dis-je plein d'espoir, il y a bien eu dans le dernier demi-siècle des mois d'août merveilleux, efficaces, froids ; je prie en vain depuis longtemps que l'été soit « pourri ». En outre les très grandes chaleurs parisiennes qui m'offusquent, m'indignent, me révoltent, ont ceci de particulier qu'elles restent installées très fermement dans mon souvenir (souvenir du fait qu'il s'agissait de jours et nuits caniculaires pour moi, même si la météo ne le confirme pas numériquement (le mois de juillet de cette année (1995) serait, paraît-il, moins chaud que celui de l'année dernière ; et bien loin des années record ; l'Angleterre, ai-je lu, ne lui accorde que la médaille de bronze dans le siècle)), et s'appellent les unes les autres avec une telle facilité qu'elles ont fini par avoir entre elles comme une relation causale (dont le sens n'est, illogiquement dans mon esprit, pas nécessairement en accord avec la chronologie). Par extension (par ressemblance ou par contraste) je peux, dans l'inconfort insomniaque d'un de ces minuits aux oreillers pêgueux, envisager l'exploration à la lumière de la mémoire de la totalité des états de grande chaleur (ou de moindre chaud ? de grand froid ?) que j'ai vécus, à Paris ou ailleurs : New York 1963, par exemple ; 1976 au long du Mississippi (il y faisait en fait moins férocement chaud qu'en Europe, qui connut cet été-là ses records « historiques », si je ne m'abuse). (La nuit me brûlait sombrement en août 1952, avenue Gabriel,

pour ma dernière et rude et dure et irréversible rencontre avec L. Je ne devais la revoir qu'une seule fois, en 1976 précisément, à Saint Louis, dans l'État du Missouri (une heure dans le musée, *of all places !* ; et j'avais fait tout ce voyage, je ne dis pas seulement pour cette rencontre ; mais enfin, c'est elle qui m'avait écrit. Quand je l'ai vue, quand elle m'a vu, ce fut exactement comme dans la nouvelle d'Alphonse Allais : ce n'était point lui, ce n'était point elle ! ; car ce n'était plus).

Mais ceci ne fait pas partie de mon histoire, telle que je la conçois, telle que je m'efforce d'en poursuivre le récit. Il reste que la chaleur de 1952 est exactement adjacente à celle d'aujourd'hui et il m'est difficile d'en séparer les images. Elles font partie d'une sorte de mois d'août universel, continu. Chaque image de chaque moment nécessaire du passé, nécessaire pour le compte rendu de mon aventure de mémoire, est sans cesse recouverte d'une autre image, le plus souvent « sémantiquement » sans commune mesure avec la première (du moins selon le « sens » que j'impose à ma narration) ; chaque voisinage de chaque point du passé s'accroche à un voisinage de chaque autre ; comme si la topologie de la mémoire était irrépressiblement sans « axiomes de séparation » (→ chap.3).

Il n'échappera pas au lecteur attentif, (il connaît, mieux que moi, les événements marquants du siècle) que le 6 août 1945 la première bombe atomique est tombée sur Hiroshima. (Je regarde, sur une page du *Times* du 6 août 1995, le visage rougi d'un Japonais octogénaire, un des très rares survivants du massacre ; ayant échappé au feu des « mille soleils » il avait décidé de fuir la ville maudite ; et il se réfugia à Nagasaki ; où il ne mourut pas non plus ; un « doublet » exceptionnel qui lui vaut les attentions de la presse du village mondial, aujourd'hui ; presque un « top model », en somme ; mais dans ses yeux ne se marque aucune satisfaction narcissique.) Cette conflagration, cette illumination horrible ne se rappelle pas seulement à l'attention universelle du fait de la commémoration d'un pénible cinquantenaire, mais parce que l'État français, par la voix de son président fraîchement élu, s'est singularisé en annonçant la reprise des essais de bombe « française » sur l'atoll de Mururoa. Elle sollicite violemment aussi mes propres souvenirs. Il a fallu ce triple déclic, cette triple contingence (l'extrême chaleur, l'accalmie dans l'extrême chaleur, le visage, rouge de papier journal, du double miraculé de la mort atomique) pour m'aider à triompher de l'espèce de paralysie à penser les années 1960 et 1961, qui

m'a immobilisé largement une année au beau milieu de l'avancée de ces pages qui n'ont, elles, avec l'énorme circonstance historique, aucun rapport de substance (je n'ai rien vu à Hiroshima). Insignifiant si on l'oppose à l'événement du monde, mais en même temps décisif pour cette espèce de reconstruction argumentée à laquelle je m'acharne, un fait de mon propre passé, incisivement inscrit dans mon souvenir, est, par hasard mais inséparablement, lié à une autre grande expérience de la chaleur, en même temps qu'à une autre explosion atomique. Je ne peux pas revenir jusqu'à lui, réfléchir, depuis et selon son futur, à la signification qu'il me faut lui donner ici, sans du même coup laisser faire irruption à nouveau ces images qui l'accompagnent. Elles n'ont rien en elles-mêmes pour moi d'effrayant. S'il m'a fallu si longtemps pour surmonter une espèce d'interdiction intérieure à les mettre au jour, cela vient sans doute (et c'est l'unique explication que je suis parvenu à me donner) de leur proximité, de leur relation de contiguïté (sentie sans aucune raison comme en relation causale) avec d'autres images, qui se placent plus avant dans le temps mais assez près d'elles selon la chronologie : ces visions-là, que je ne suis pas encore capable de dire, qui sont le vrai « interdit » (pas du tout inconscient, donc) qui pèse sur ma faculté de raconter, parce que je refuse de les laisser s'emparer de mon esprit, se comportent comme un être vindicatif, se prétendent solidaires des autres : « Si tu n'es pas capable de dire ceci, tu ne diras pas cela non plus ! »

Et en effet j'ai le plus grand mal à mettre ne serait-ce qu'un doigt de pied mental dans le sable orange qui m'attend, de l'autre côté de la ligne de silence, si je puis dire. Matin après matin, en fait, je reste coi. Parfois je n'arrive même pas à allumer mon Macintosh. Parfois, je reste une, deux heures assis devant l'écran, arrêté au même point, laissant dix, vingt fois la lumière s'y éteindre, pour laisser place à l'horloge du repose-écran, ironiquement animée. Parfois je vais jusqu'à inscrire quelques phrases torturées, inadéquates, que je laisse non pas s'effacer, puisque leur existence n'est que virtuelle, mais simplement ne pas se conserver, en ne les « enregistrant » pas. Bon.

Que va-t-il se passer ensuite ? Ou bien, brusquement, la difficulté cessera d'être insurmontable. Ou bien, comme tant de fois, en tant de jours, de tant de saisons, je ne réussirai toujours pas à faire le pas en avant narratif nécessaire, et comme tant d'autres fois, je changerai de direction (comme je

change, d'ailleurs, sans cesse, même sans avoir affaire à une difficulté, sans avoir l'idée d'une difficulté (qui peut-être existe toujours, en dessous ; bien des démarches digressives ont pour effet d'éviter des pièges invisibles, des dangers obscurs)). Je bifurquerai vers un autre chemin à frayer dans la forêt des événements du passé (gardant toujours l'espoir d'un retour). De telles luttes (fréquentes) ne laissent pas de traces visibles dans la succession, régulièrement morcelée, des moments achevés que j'offre à la lecture. Car tout ce qui y apparaît est ce qui a reçu un droit de durée, en acquérant une place électronique (convertie ensuite en une autre forme matérielle, supportée par du papier). Mais j'ai cette fois décidé d'employer une stratégie différente, afin de forcer la décision. J'écris ceci, j'écris ce qui se passe, ma difficulté extrême à dire, ses modalités ; et je ne le laisse pas disparaître. L'axiomatique rigide qui me gouverne impose alors que ces mêmes lignes fassent partie de ce qui aura été écrit. Je ne pourrai plus m'en débarrasser. Si je vais au-delà du point d'obstacle, tant mieux. Elles ne marqueront que le fait que cet obstacle a eu lieu, et que je l'ai franchi. Et sinon ? Sinon, au fond, la même chose : le fait que cet obstacle était là, et que je ne l'ai pas (encore ou jamais) franchi. Mais j'en aurai au moins dit cela.

100 Le « foyer » des « deuxième classe » de la « base » était un hangar métallique en tôle ondulée,

Le « foyer » des « deuxième classe » de la « base » était un hangar métallique en tôle ondulée, immense, parallélépipédique, posé à même le sable, sans plancher. Pendant la longue pause de midi, et surtout plus tard, après cinq heures, jusqu'à l'heure du couvre-feu (et même, il me semble, beaucoup plus avant dans la nuit (toujours précoce à cette latitude), en vertu de quelque tolérance bonhomme, ou laxisme, de l'autorité militaire), il s'emplissait de « bidasses », en « treillis », en uniformes très variablement réglementaires, attirés là par un liquidotropisme féroce, au moins autant que par un désir d'humaine et bidassoïde compagnie. L'unique entrée était au milieu d'une des longues faces verticales. La topographie du bâtiment était on ne peut plus simple. Le rectangle du sol était un rectangle orienté (pour

le regard de ses usagers) selon sa plus grande dimension : une partie avant, une partie arrière. À gauche de la porte on se trouvait dans la partie avant, face à la longue planche du « bar » ; à droite, partie arrière, derrière la cloison de contreplaqué, étaient entreposées les caisses de boisson.

Il n'y avait à choisir qu'entre deux espèces de liquides : soit des bières, en canettes de verre sans indication de contenu, ni de marque, il me semble (je n'en vois aucune) ; soit des sodas, des « verigoud » mandarine uniquement (comme ceux que j'ai bus l'année suivante à Alger), je crois. (Je dis ici « il me semble », puis je dis « je crois », mais il me faudrait le dire à chaque phrase, à chaque souvenir, ou presque. Je me souviens ainsi ; ajoutons : de souvenir à souvenir j'établis des passerelles explicatives, qui donnent de la cohérence au tout ; mes explications sont peut-être entièrement « fantaisistes », même si je m'efforce scrupuleusement de rester au plus près du vraisemblable, ou du possible, ou du vrai ; mais que faire ? comment vérifier ? et pourquoi ? (→ § 23.)) Soldat de « deuxième classe » (c'était mon cas), on était servi au comptoir par d'autres « deuxième classe » du « contingent » affectés au « foyer » (une « planque » très recherchée) (par « contingent » on voulait signifier, je suppose, que ceux qui appartenaient à cette catégorie ne se trouvaient là que par le hasard de leur date de naissance, qui avait fait d'eux des « 59-2 », des « 60-1 », etc., tout à fait indépendamment de leur volonté).

On y voyait très rarement un « sous-off » ; jamais un officier ; pas même une de ces « bêtes rares » du zoo militaire, un « caporal-chef de carrière » avec son képi (un deuxième classe « professionnel », tel qu'est le « soldat Bru » dans Le Dimanche de la vie, je n'en ai pour ma part jamais rencontré). On prenait sa bière, ou son soda, et on allait s'asseoir quelque part dans le sable. À plusieurs, on pouvait même prendre une caisse entière, se répartir autour, distribuer à la ronde. Les premières bières, les premiers sodas des premières caisses étaient frais. Mais rien dans cet air, sur ce radeau dans l'océan de sable, ne restait frais très longtemps. Les dernières bières étaient pour le moins tièdes, avant l'arrivage de nouvelles caisses, venues du fond. Et les bières si fraîches elles-mêmes, à peine tenues dans la main, tiédissaient à toute vitesse. On se disputait donc les premières.

Cependant c'étaient les nouveaux venus, les fraîchement arrivés sur la base, les « bleus », qui étaient les plus avides de l'éphémère fraîcheur de ces boissons. Ils se précipitaient, se querellaient enfantinement, comme des

scouts, comme des adolescents d'une colonie de vacances. Une fois servis, ils buvaient ; très vite. Mais la fraîcheur s'évaporait instantanément dans la gorge, laissant la soif intacte. Il fallait donc recommencer aussitôt. Seulement les bières suivantes étaient déjà tièdes dans les caisses, dans les mains. Jamais la célèbre « law of diminishing returns », me disais-je, ne pourrait recevoir confirmation plus éclatante.

Aussi les « anciens », ceux qui étaient déjà là depuis au moins cent jours exactement comptés, ou plus, ou qui même ne comptaient plus les jours, ou pas encore (on recommençait à compter quand approchait le dernier, celui du « retour en métropole », ou mieux, celui de la « permission libérable », de la « quille »), évitaient l'effort de la bousculade au comptoir à l'ouverture des caisses neuves ; indifférents à la température du liquide, économes de leurs mouvements ; assis toujours approximativement aux mêmes places (pour eux tacitement réservées, préférablement pas trop loin du comptoir, le dos contre la paroi), les cheveux, les sourcils, les calots, les treillis, les pantalons, les chemises, les souliers, les visages uniformément de la même couleur moyenne, entre sable (orange), bière pâle et soda (orangé), ils restaient là des heures, bougeant à peine, parlant à peine, buvant lentement une, deux, trois, dix canettes selon l'état de leur moral et de leurs finances, puis se relevaient brusquement, seuls, ou par deux, par trois, en bande, et s'en allaient rejoindre à pas plus ou moins assurés leurs sacs de couchage respectifs, ou leurs postes de garde, dans la nuit devenant froide, brusque, brutale, sous les étoiles invraisemblablement distinctes, proches, irritantes, moqueuses.

Il se buvait, selon mes calculs, jusqu'à dix caisses de bière pour une seule caisse de soda. Une proportion surprenante, à première vue. La bière devenue chaude est incontestablement plus inattractive, me disais-je (je n'en buvais pas), qu'un soda de même température, mais elle a, je le vois bien, d'autres vertus : son peu d'alcool finit par faire effet de matraque chimique, assomme pour un long et bienheureux moment toute pensée, toute solitude, toute indignation, tout désespoir. C'est, aurait dit Pierre Lusson, un « euphorisant léger ». On n'en devenait pas ivre vraiment ; ou plutôt on était déjà plus ou moins ivre dès la première gorgée, à cause de l'innommable, insondable chaleur ; on devenait seulement plus incohérent, plus incoordonné, affaissé dans le sable, muet, stupéfié. Plus le soir avançait, plus il y avait de bouteilles à moitié vides, renversées, de cartons

éventrés et plus, en entrant, on sentait l'odeur biéreuse, fade, amère, assoiffante et nauséuse à la fois.

Il y avait presque toujours foule dans le foyer, mais c'était une foule peu agitée, ralentie, morne, hésitante, comme si on pénétrait dans une cour d'hôpital parmi de grands malades résignés, ou dans un hospice de vieillards façon Troisième République. L'éloquence, les rires, les grosses blagues, les discussions, les éclats de voix, les passions, les vantardises, les disputes étaient rares ; sauf, exceptionnellement, dans la nuit, après la fermeture, à ce qu'on disait, à ce que la rumeur transmettait, le lendemain ; on parlait d'insultes, de poings, de couteaux. Je n'ai jamais assisté à la moindre éruption incontrôlable et dangereuse d'une fureur. Il est vrai que je venais assez tôt et ne restais pas longtemps. La tonalité sonore dominante était un brouhaha de murmures, une basse continue de voix sourdes, le « Sprechgesang » de la résignation. (Je ne parlerai pas ici des atypiques « jours de colère » qui réveillèrent la base pendant le « putsch des généraux ».)

Ici ou là, son « transistor » collé à l'oreille, quelque nostalgique écoutait les chansons du jour, les musiques des bals de son village, de sa banlieue (« *J'ai une jolie femme / dont je suis épris/ mais voilà le drame/ elle se lève la nuit/ fais-moi du couscous chéri/ fais-moi du couscous !/* » (Dario Moreno ?) – ou bien (Bourvil) « *Ton père t'a donné comme prénom/ salade de fruit ah quel joli nom... Salade de fruit jolie jolie jolie/ tu plais à ton père tu plais à ta mère/ salade de fruit jolie jolie jolie/ un jour ou l'autre il faudra bien qu'on se marie.../* »). La plupart évitaient ces consolations trompeuses.

Je m'asseyais un moment chaque soir dans le sable, moi aussi, avec un soda ; et je regardais devant moi chaque soir, longuement, une image dont l'incongruité monumentale donnait à tout ce décor une sorte de perfection allégorique, cruelle, ou dérisoire : derrière le comptoir où s'affairaient les serveurs, en effet, une immense photographie, un cliché soigneusement agrandi à l'extrême occupait la totalité du mur avant. En vertu d'on ne sait quelle intention philanthropique ou béhavioriste dévoyée de bureaucrate militaire, d'un sadisme involontaire ou d'un humour un peu spécial, la scène choisie représentait un paysage de forêt en pleine explosion printanière. L'image était entièrement saturée de la plus jeune, de la plus allègre, précise et proliférante végétation. Les feuilles des arbres (chênes ?

hêtres ? bouleaux ?) frémissaient de brise et de lumière, baignaient dans une lumière douce, indirecte, née non pas du soleil grossier mais de la lune amoureuse, ou de nulle part, ou des arbres, du sol onctueux même, fait d'une terre grasse et pleine d'escargots, de racines, une lumière sans entraves, généreuse en ombres, produit de quelque génération spontanée, d'une distillation, d'une évaporation ; la clairière médiane était si gorgée de sève et d'oiseaux chanteurs implicites, messiaeniques, que le noir et blanc de l'image semblait gonflé de verdure, de vert, de bleu, tendre ; et au pied des arbres, provocation ultime, d'une cascade moussue à demi voilée d'une poussière de gouttes, d'une brume, d'un halo, d'un rebond d'écumes, un ruisseau joyeux et limpide s'avancéait incessamment sur des pierres rondes à la rencontre de nos regards. Derniers jours de 1960. Derniers mois de l'Empire français. Reggane. Sahara. (Sahara « français » : sud de Dunkerque, nord de Tamanrasset.)

101 Le sable était partout. On voyait du sable, on respirait du sable.

À Reggane, le sable était partout. On voyait du sable, on respirait du sable. On mangeait sable, buvait sable. On dormait dans le sable. Il n'y avait aucun moyen de lui échapper. Un sable fin, ostensible, mais aussi insinuant, insecte aux fines antennes, ailé, fluide, orange. Ce sable avait le don d'ubiquité. Il pénétrait dans les bouches, les oreilles, les yeux, les pores de la peau, les culs ; par toutes les portes du corps ; tel Guillaume Apollinaire, il les ouvrait toutes (mais pas du tout amoureux). Il se glissait sous les ongles ; entre les doigts de pied, entre les dents. Les cheveux, les barbes prenaient sa couleur. Les uniformes, les treillis, les godasses prenaient sa couleur. Orange. Un orange un peu pourri. Et le ciel avait sa couleur. L'air, la lumière étaient couleur sable ; le soleil ; la lune ; les étoiles. Le vent. Les nuits : « Et nous avons des nuits plus orange que nos jours. » Nos ombres orange derrière nous. Il venait, le sable, de partout ; il tombait du ciel en tonnes ; le vent en emportait des tonnes ; mais il y en avait toujours autant ; un équilibre invariable s'établissait entre les entrées

de grains et les sorties ; le désert tenait une parfaite comptabilité en partie double.

C'est en évaluant le sable, j'en suis sûr, grain par grain, que les savants alexandrins ptolémaïques ont conçu et surtout été conduits à désigner, en mots et symboles, les premiers très grands nombres de l'histoire mathématique grecque (plus grands que le mystérieux « nombre nuptial » de leurs ancêtres pythagoriciens). Il leur avait fallu une forte maîtrise de soi arithmétique pour ne pas conclure à son infinité. Archimède au Roi Gelon : **« Ils sont certains, ô Roi, qui pensent que le nombre du sable est l'infini ; et je ne parle pas seulement du sable de Syracuse et de la Sicile mais aussi de celui qui se trouve dans toutes les régions du monde, habitées ou inhabitées. Et il en est d'autres, ô Roi, qui, sans prétendre à l'infini du sable, pensent qu'il n'est pas possible de nommer un nombre qui excède celui de sa multitude. »** Prenant un grain de sable dans la paume, pensant, mesurée en « stades », à la dimension maximale de toutes les étendues possibles de plages et de dunes couvrant la surface immense mais finie du globe terraque, il n'était pas difficile de concevoir qu'il y avait nécessairement une borne à l'énumération, grain à grain, de tout le sable du monde. Nommer, noter de tels nombres, c'était bien autre chose. Les mots, les signes n'existaient pas. Archimède dut en inventer.

Réticent à me quitter après m'avoir investi, le sable de Reggane revint en force avec moi en avion jusqu'en France, imbibant mon uniforme, mon linge, mon « paquetage », mes pensées. Des mois, des années après, il en tombait encore rue Notre-Dame-de-Lorette, d'un haut de placard, d'une chaussette, d'une enveloppe, d'un sommeil. Le sable avait le temps pour lui. Et l'espace. Il était fort de toute son étendue. Il effaçait toutes les traces, animales, humaines : les squelettes des chameaux, des aventuriers morts de soif, les pistes des caravanes. Souverain, indifférent, il ne pressentait certainement pas qu'on allait lui faire l'insulte de le vitrifier.

Il est manifeste qu'il y avait trois espèces d'humains sur la base (pour m'exprimer comme saint Benoît, dans sa règle, séparant et jugeant les différentes espèces de moines) : les officiers, les sous-officiers et les « hommes de troupe » (dont j'étais). Les officiers n'étaient pas logés sur place mais dans une oasis, à vingt, trente kilomètres (du luxe de laquelle on disait les choses les plus énormes, comme : il y avait pour eux des palmiers pleins de dattes, de l'eau à volonté ; et de la « climatisation » permanente).

Les sous-officiers étaient sur place, mais dans des sortes de boîtes, « en dur », à température moyennement protégée. Les « hommes » étaient, eux, sous les tentes ; par vingtaine, environ (une moitié de mesure de wagon militaire : hommes : 40 ; chevaux (en long) : 8 ; mais il n’y avait pas de tentes à quatre chevaux).

Allongé sur mon lit de camp pendant les brefs crépuscules, sous le poids de la chaleur solide, je voyais le dôme de toile s’emplir d’ombres, je voyais des ombres presque substantielles, de la couleur du sable, les ombres orangées des passants, des véhicules, s’insinuer par les interstices de la toile, plaquées contre elle, remuant, avançant, glissant avec silence, disparaissant, et parfois comme descendant vers moi en visions quasi hallucinatoires, suscitées par l’étourdissement, le vide des pensées, par une chaude stupeur. Il était difficile alors de ne pas imaginer, comme autrefois le firent les épicuriens, et Lucrèce, que ces ombres qui se précipitaient ainsi vers moi, ces images impalpables, étaient des émanations matérielles des corps extérieurs en mouvement, comme des mues de serpent, comme des odeurs, des fumées, détachées de leur surface. Difficile de ne pas penser que tous ces objets émettaient en abondance non seulement de leur substance intime mais même de leur couleur. Il ne fallait pas se laisser engourdir trop longtemps au sein de ces visions, paralyser. Je me relevais la tête lourde, et je me forçais à aller au « foyer », jusqu’à la pleine nuit.

Les « bidasses » qui partageaient avec moi cette idyllique existence étaient le plus souvent arrivés là comme recrues, dès leurs « classes » terminées. Une disposition réglementaire de ces années de guerre d’Algérie avancée (comme on dirait d’une viande, d’un cadavre, de son état de décomposition), la règle dite des « dix-huit mois » (dans un « service » qui n’en comportait plus, « seulement », que vingt-huit (certains, au début, étaient restés plus longtemps)), interdisait de les plonger immédiatement dans le bain de la « pacification » en Grande-Kabylie ou dans les Aurès, lieux charmants mais sans aucun attrait pour la quasi-totalité des appelés. Cependant Reggane se trouvait largement hors de la zone des combats, et rien n’empêchait (astuce administrative) d’embarquer quelques recrues dans des « Nord 2000 » et de les déposer dans le sable pour y remplir certaines des tâches ancillaires que le bon fonctionnement de l’entreprise reggannienne nécessitait. (Il y avait aussi quelques « post-dix-huit mois », des « pré-quilles » qui se trouvaient là en vertu de différents hasards que nous ne

démêlerons pas.) À quelques exceptions près, ils appartenait tous à des secteurs de la population peu favorisés, économiquement ou culturellement. Eux-mêmes ni leurs familles n'avaient vu « venir le coup », imaginé même un instant ce qui leur pendait au nez en se présentant dans une caserne, pour l'examen préalable à leur incorporation, leurs « trois jours ». Ils n'avaient donc pas « préparé » leur destin militaire, fait jouer des relations (qu'ils n'avaient pas), des influences familiales ou politiques. Ils n'avaient pas non plus voulu ou pu devenir sous-officiers.

Ceux que je rencontrai (ceux qui étaient par exemple logés dans la même tente que moi) étaient des ruraux du Morbihan intérieur (ceux du bord de mer pouvaient acquérir le statut béni, jalosé, de « conscrit maritime ») et j'eus plusieurs fois l'occasion (comme cela avait déjà été le cas pendant mes classes, à Montluçon) de servir d'« écrivain public » pour la composition des lettres à la mère, à la fiancée, ou à la « petite amie » (réelle ou putative ; je voyais toutes les photos ; je connaissais bien des détails ; intimes, mais chastes ; la présentation réciproque de photos était un cérémonial obligé de la transaction : dans mon portefeuille j'en avais une de Sylvia, une de Laurence, minuscule (Laurence, pas la photo) ; ensuite, on pouvait parler, en confiance). (C'est pour cette raison aussi que je devais aller au « foyer », pour rencontrer d'autres « clients » que ceux de mon entourage (l'information, très vite, circulait) ; on me payait (on y tenait ; il s'agissait d'un échange, pas d'une faveur) en sodas, puisque je ne buvais pas de bière (boisson interdite à un mathématicien, avais-je dit pour ne pas compliquer les explications).)

Contemplant, à l'arrivée, l'horizon ininterrompu du sable, ils avaient d'abord été soulagés de se trouver à mille lieues des bombes et embuscades (dont l'horreur, bien réelle, était encore amplifiée dans les chaumières par les récits des « revenants » de la sale guerre : un voisin, un frère, un cousin, quelqu'un du village à côté) (quand on les avait fourrés, quasiment sans préavis, avec leur paquetage, dans les soutes des avions, ils avaient été intimement persuadés, contre tout démenti, qu'en dépit de toute légalité affichée on allait immédiatement les larguer sur quelque piton entouré de « fellaghas » avec des mitraillettes dont ils ne sauraient pas se servir (leur méfiance à l'égard de la France officielle était radicale, entière, ancestrale, absolue)). Quand ils se rendaient compte, et les « anciens » ne se faisaient pas faute de les mettre au courant très vite, qu'il n'y avait aucune

permission en perspective pour des raisons de distance, d'économies et de « sécurité » (des fois qu'ils auraient vendu nos secrets aux Russes (ou aux Amerloques)), qu'il n'y avait ni ville, ni village, ni dancing, ni bistrot dans les environs, quand ils avaient pris (vingt-quatre heures, que dis-je ? deux minutes suffisaient pour un avant-goût) la mesure du soleil, de la chaleur, de la soif et du sable, quand ils comprenaient qu'ils étaient là pour longtemps, sans espoir de délivrance, le choc moral était extrêmement violent. Certains déprimaient, maigrissaient, certains « déraillaient » ; certains « pétaient les boulons » (j'ai bien peur que cette expression ne soit anachronique, mais je ne trouve plus la bonne), devenaient hargneux, insultaient les copains, le soleil, le sable, les sous-offs même (dangereux). Il y eut des suicides (selon la rumeur), des tentatives de suicide certainement (il y en eut une à quatre lits de camp de moi, le lendemain de mon arrivée, au couteau, assez sale). La plupart, après deux, trois mois, ne disaient mot, buvaient bière après bière, caisse après caisse, soir après soir, les yeux obstinément fixés sur les arbres de la grande et moqueuse image murale, sur l'eau de la cascade tombant et ruisselant sans cesse vers eux, sans jamais les rafraîchir.

Qu'est-ce qu'ils faisaient là ? Ils construisaient les bâtiments, démontraient et remontaient les tentes, recensaient et contrôlaient les matériels, constituaient la main-d'œuvre corvéable indéfiniment des préparatifs de l'opération pour la convenable exécution de laquelle leur présence était nécessaire et dont ils étaient censés ne rien savoir, ne rien vouloir savoir et ne rien dire et dont ils savaient, *grosso modo*, comme tout le monde, l'essentiel. Ils étaient jeunes. Dieu ! qu'ils étaient jeunes. « Young and innocent » ! (J'avais maintenant, moi, vingt-huit ans ; et un an d'armée ! ; je l'étais moins.) Et ils montaient la garde. À mille lieues de tout commando FLN concevable, de toute population hostile ; mais c'était une base militaire, donc il fallait monter la garde. Gardes de nuit (excellentes), de jour (redoutables. Les postes de garde n'étaient pas climatisés). Mais ils ne balayaient pas la cour. Nul d'entre nous, nul d'entre eux n'aurait pu réciter, avec sincérité, le poème militaire de Poiret et Serrault : « Je balayais la cour / Tu balayais la cour/ ...» Vous me direz qu'il n'y avait pas de cour à balayer. Je vous l'accorde. Des tours de garde on aurait pu chanter, avec Roger Lanza : « ***Il vaut mieux faire ça que peigner la girafe/ que de balayer l'désert du Sahara/ Il vaut mieux faire ça que rester en carafe/ il***

*vaut mieux faire ça que se croiser les bras* » (pour ce qui est du quatrième vers de la chanson, cependant, personne (aucun deuxième classe en tout cas) n'aurait été d'accord. D'abord, on ne disait pas « se croiser les bras » mais « coincer la bulle ». Et puis, l'activité de ne pas en avoir une était plutôt idéale pour le « troufion » ; certainement plus estimable que n'importe quelle activité dite militaire, garde ou autre).

102 La chaleur, très tôt dans la journée, était intense.

La chaleur, très tôt dans la journée, devenait intense. Je n'ai jamais connu de soleil plus chaud. Même pas agressif, même pas insolent. Chaud. Le vent, il y avait du vent parfois, était peut-être plus chaud encore. Il mettait le sable en émoi et on n'y voyait pas plus que dans la purée de pois londonienne de la légende, dissimulant Mr Hyde au tournant d'une rue proche de la Tamise. Un matin, j'aperçus, levant les yeux parce que le jour était voilé, mais il n'y avait que peu de vent, et presque pas d'agitation sablonneuse, des nuages. Je fus surpris. Ce n'étaient pas des nuages de sable, ni des nuages de criquets. Cela ressemblait bel et bien à des nuages d'eau. Je regardai de nouveau. Il n'y avait pas de doute. C'étaient des nuages à pluie ; gris, ordinaires ; ils semblaient gonflés, impatients de pleuvoir. Il allait pleuvoir.

Et bientôt il plut. Mais je ne reçus pas une goutte sur mes vêtements, sur mon visage, sur mes bras. Pas une goutte, même brûlante, ne vint mouiller le sable. Et pourtant il pleuvait. Sur le mur du bâtiment métallique où je me rendais, jusqu'à la hauteur d'un premier étage on voyait distinctement les flèches de la pluie frapper obliquement. Mais elles ne parvenaient pas à descendre plus bas sans s'évaporer. Cela dura dix minutes, un quart d'heure peut-être. Le soleil revint. Les nuages avaient disparu. La pluie avait disparu. Rien, pas une goutte, pas une trace sur le métal luisant du mur. Sinon, peut-être, un moment, une odeur survécut, un parfum fantôme d'humidité, bientôt recouvert, oblitéré, par l'odeur habituelle, tenace, veule, épaisse, des poubelles pas encore enlevées derrière les cuisines du camp (connaissez-vous cette odeur ? non ? c'est dommage ; elle vaut le déplacement).

Je ne souffrais pas excessivement de la chaleur. J'avais la chance de passer de bonnes longues heures, les plus redoutables parmi les vingt-quatre quotidiennes, dans un bâtiment solide et parfaitement climatisé. J'y aurais volontiers couché, mais il était fermé le soir, et pour toute la nuit, après le départ du dernier officier, « pour des raisons de sécurité », *of course*. J'attendais devant la porte, les jours ordinaires (je ne parle pas de ceux, d'hystérie pré-opérationnelle, où il fallait être sur pied dès quatre heures) ; le matin, le plus tôt possible ; heureusement, un des trois lieutenants de l'armée de l'air arrivait (comme j'eusse aimé qu'ils fussent quatre ! ; cela m'aurait évité des « corvées de bridge » ; mais on ne peut pas tout avoir ; d'ailleurs c'étaient plutôt de braves bougres, ces aviateurs (« J'aime les aviateurs, ma mère, / j'aime les aviateurs, / ils ont, etc. » (pas une chanson de cette guerre-là)) qui avaient eu le bon réflexe, pendant le « putsch » (une rareté chez les professionnels, disons-le tout crûment)); un lieutenant possesseur de clé s'amenait fort allègrement et matin de son oasis, ouvrait la porte avant que le soleil ne soit devenu franchement infréquentable.

Aussitôt, d'ailleurs, venu je ne sais d'où avec la discrétion d'un passe-murailles, apparaissait le balayeur de service et nous allions tous trois rejoindre nos postes de travail : le lieutenant pour bâiller, triturant son poste de radio en attendant ses deux collègues ; le balayeur pour balayer avec son balai ou aspirer avec son aspirateur ; moi pour comme je vais dire. Mais avant, deux mots du balayage-aspirage. Outre quelques gerboises, il y avait, ai-je dit (si je n'ai pas parlé des gerboises, de leurs grands yeux effrayés à la lumière du jour, je répare cette omission), essentiellement trois catégories d'êtres sur la base, officiers, sous-officiers et hommes de troupe, les spécimens de chaque catégorie logés selon leurs rangs respectifs et appliqués, selon leurs rangs respectifs, à leurs tâches respectives et réglementairement réglées.

Comme on pourrait s'en douter, si j'ai écrit trois, il fallait lire quatre (la leçon d'Alexandre Dumas (lu dès neuf ans) n'est pas tombée dans l'oreille d'un sourd). Parmi les tâches ancillaires, certaines, plus ancillaires sans doute encore que les autres, comme le balayage-aspiratage (un labeur de tous les instants, étant donné le don d'ubiquité du sable), étaient réservées à une quatrième espèce d'hommes (pas de femmes ! je ne m'étendrai pas sur cet aspect de la vie saharienne, sinon pour signaler, en passant, que le sable était extrêmement peu propice, de l'avis général sur la

base, au soulagement solitaire des états de solitude saharienne), des PLBTs, personnels civils « réquisitionnés » sur place (place étant pris en un sens géographiquement large), ainsi siglés à partir du nom de « tribu » qui leur avait été unilatéralement attribué : Populations Laborieuses du Bas Touareg.

Les PLBTs étaient plutôt des « intouchables ». Les deuxième classe n'étaient pas censés parler aux PLBTs ; et réciproquement. Personne, d'ailleurs, à ma connaissance, ne s'y essayait. Ni dans un sens (le sens deuxième classe → PLBT) ; ni, à plus forte raison, dans l'autre (deuxième classe ← PLBT) ; les obstacles à la communication n'étaient pas seulement sécuritaires, disciplinaires, mais linguistiques. Les PLBTs étaient donc parfois « seen », jamais « heard ». La traduction du mot phonétique <pèèlbété>, quand j'en eus la pleine et entière révélation, m'ouvrit de vastes horizons, jeta une passionnante lumière sur les mentalités primitives si vivaces en plein vingtième siècle (et par « mentalité primitive » je veux parler de l'ensemble de croyances et superstitions, de la veltanchaoung générale régnant dans les cervelles des hautes sphères militaires et politiques de la République française (Cinquième autant que Quatrième)).

PLBT était une sorte de merveilleux artefact linguistique, et j'en discutai quelquefois avec les deux, trois « collègues » qui étaient, comme moi, sensibles à son originalité. On disposait là d'un moyen, indirect mais efficace, de parler d'autre chose, dont il ne fallait pas trop parler clairement ; ça faisait du bien. Un peu.

Une question se posait, par exemple, qui animait spécialement Albert, un gars de Ploërmel, plutôt anar, dont la propension aux idées subversives avait échappé à l'enquête des gendarmes préalable à son envoi dans ce lieu éminemment « sensible » : Les PLBTs doivent-ils être considérés comme des êtres encore inférieurs, dans l'échelle humaine, aux deuxième classe ? Il y avait du pour, et il y avait du contre. « Il se font encore plus engueuler que nous. – Oui, mais ils n'ont pas de tour de garde. – Ni d'uniforme. – Mais ils sont même pas français ! – D'après toi, c'est une infériorité ou une supériorité ? (disait Bébert). – Nous, on ne sera pas toujours deuxième classe ; on sera démobilisés, on rentrera chez nous ; eux, ils seront toujours des PLBTs. – Tu crois ? (disait Bébert). – Non, mais tu as vu ce pays, ce climat ? – Peut-être qu'ils s'y plaisent. – On sait pas ce qu'ils pensent. – Et eux, ils savent ce que tu penses ? » *Et cetera, et cetera.*

Ils avaient, en tout cas, un avantage considérable sur nous : une plus grande liberté de mouvement relative, mais réelle (une « laisse » plus longue sur le cou). S'ils avaient été moines, ils auraient été, s'ils avaient été vraiment libres, de ceux que saint Benoît nomme des gyrovagues.

103 Une fois installé dans le bureau, j'avais devant moi une journée entière confortable,

Une fois installé dans le bureau, j'avais devant moi une journée d'heures ouvrables entière, confortable, dans une position privilégiée. Les corvées de calcul qui constituaient la justification de ma présence en cet endroit précis ne me prenaient pas un temps excessif. On me laissait plutôt tranquille (en dehors du bridge et de quelques passages d'autorités supérieures ; d'ailleurs la corvée de bridge n'était pas trop fréquente car, formé à ce jeu par mon grand-père qui était de la génération de la manille coincée, j'étais d'une modération, d'une prudence sans doute excessive dans les annonces (jamais plus haut que « deux sans atout » sauf circonstances exceptionnelles), qui ne manquait pas d'énerver mes partenaires ; on ne faisait appel à moi qu'en dernier ressort ; en plus, je ne jouais pas à la belote (le jeu « deuxième classe » par excellence)). Il faisait frais.

Il y avait aussi sur place, merveille des merveilles, à chaque étage, de ces distributeurs d'eau inépuisable, de ces bornes à eau potable inventées par les militaires des États-Unis, et adoptées heureusement par les nôtres, de véritables « fontaines Wallace » sahariennes (ornement aujourd'hui caduc des places parisiennes), qui vous rafraîchissaient les intérieurs (glotte et « vestibules ») à intervalles réguliers et permettaient de penser sans trop d'appréhension aux heures non climatiquement protégées de la soirée et de la nuit. Certains de mes collègues calculateurs s'ennuyaient. Pas moi. Je lisais. Je n'avais pour lire qu'un seul livre ; mais je n'étais pas prêt de l'épuiser en quelques semaines (au plus) de séjour. C'était un livre de mathématiques. Il venait de paraître. Il était de grand format, à couverture bleue. Son titre était Éléments de géométrie algébrique (abréviation affectueuse et familière : Égéas). Son auteur : Alexandre Grothendieck.

Alexandre Grothendieck n'avait pas, en fait, écrit le livre. Il en avait fourni la substance conceptuelle, mais la rédaction était due à l'un des papes de Bourbaki, l'un des fondateurs, le plus grand (en taille), le plus lourd, le plus péremptoire : Jean Dieudonné (→ § 61).

L'Institut des hautes études scientifiques, récemment créé à Gif-sur-Yvette, avait financé la publication de ce premier fascicule (ce n'était que le tout début d'une prévue très longue série) d'une entreprise colossale, le déploiement de la Grande Théorie Grothendieckienne des Schémas. Horizon : les fameuses « conjectures de Weil ». Horizon plus lointain encore, plus élevé encore, Everest de la mathématique : l'hyperfameuse « Conjecture de Riemann ». Du moins c'est ce « bruit » qui accompagnait le livre, transporté jusqu'à moi par divers relais, qui m'avait incité à cet achat, à cette lecture. Je la savourais lentement, posément. J'avais le temps. J'avais le temps et elle venait, en quelque sorte, pour moi, en son temps.

Car je m'étais tellement imbibé de bourbakisme qu'un tel texte, fruit de sa floraison ultime, l'œuvre monumentale de celui qui peut être en un sens considéré comme le Monstre du Dr Frankenstein-Bourbaki, et rédigé selon les normes stylistiques inimitables du groupe, appliquées par le rédacteur de manière exacerbée, frénétique (par exemple dans la notation des paragraphes et alinéas, devenue quasi aussi chargée que celle du Tractatus), coulait dans ma cervelle comme un miel, que dis-je ? un nectar, une ambrosie intellectuelle. Je ne peux m'en souvenir aujourd'hui sans stupéfaction. J'ai été quelqu'un qui a pu lire les « Égées » avec plaisir, pis, avec délectation. Pour un mathématicien normalement constitué, une affirmation de ce genre, aujourd'hui, paraîtra aussi perverse que l'amour de telle boisson américaine, mon « soft drink » favori, nommé « Root Beer ».

Sans doute les circonstances du désert s'y prêtaient-elles. Mais j'ai continué la lecture à mon retour, et celle des fascicules suivants, avec le même plaisir. C'est qu'en fait toute mon « histoire mathématique », depuis mon entrée dans l'amphi de l'institut Henri-Poincaré que j'ai décrite au chapitre premier m'avait préparé, conditionné à être un lecteur de cette espèce.

La locomotive Dieudonné, telle une de ces grandes et vertigineuses machines lancées autrefois par les ingénieurs victoriens sur le réseau ferré britannique, à l'âge d'or de la propulsion vapeur, progressait sur les rails de la déduction avec une maîtrise éblouissante (à mes yeux), avec un dédain

souverain pour les fanfreluches de l'illustration imagée, de la métaphore, du rappel des origines historiques des problèmes, des longs tâtonnements qui avaient, au moins depuis Descartes (sinon depuis les Grecs), préparé l'éclosion de la théorie. L'idée de Schéma paraissait être sortie tout armée du cerveau de son créateur, Alexandre Grothendieck. On admirait (j'admirais) au passage le fait que Dieudonné, avec une modestie touchante chez un mathématicien de cette taille et de ce poids, s'était mis sans hésiter au service de son cadet d'au moins vingt ans, était devenu le scribe sourcilleux, pointilleux, consciencieux de cette nouvelle manière de constituer la géométrie algébrique.

Le point de vue des Schémas, avertissait-il dans sa préface, de par sa nouveauté, sa puissance, sa complexité, son ampleur, représentait un pas en avant considérable ; pour cette même raison, il nécessitait du géomètre, habitué à un autre langage, un gros effort d'adaptation, d'abstraction. Mais l'effort, assurait-il, en valait la peine. Et après tout, ajoutait-il en substance, il n'était certainement pas plus redoutable que celui accompli autrefois par nos pères (il parlait de ses pères à lui), s'initiant à la théorie des groupes, puis au vocabulaire de la théorie des ensembles. Comme je n'étais en aucune façon un géomètre algébrique traditionnel, comme je n'avais des problèmes de cette branche de la Mathématique qu'une idée assez vague, cette difficulté n'en était pas une pour moi. D'ailleurs, convenablement éclairées (selon un mode d'exposition assez différent de celui adopté par Dieudonné), la continuité et, en un sens, la naturalité de l'évolution dans la discipline, depuis ses premiers problèmes, qui se peuvent formuler élémentairement, jusqu'aux « Schémas », sont maintenant assez aisément compréhensibles à un étudiant de bon niveau. Le fossé, si fossé il y avait, a été comblé, pour la communauté des géomètres, en moins d'une génération.

Mais la difficulté, en fait, n'était pas du tout de même nature que celle qu'avaient affrontée les « pères » de Dieudonné, au début du siècle. Il s'agissait alors d'un bouleversement radical dans la manière de dire et d'écrire la mathématique. Et si la lecture des Égées était pour moi si « naturelle » (indépendamment de la compréhension réelle des problèmes qui y étaient posés), c'est tout simplement que le texte qui m'était offert était écrit et conçu selon cette manière, devenue universelle, de voir les objets mathématiques depuis David Hilbert. Et c'est d'ailleurs celle qui domine encore aujourd'hui l'« ethos » du « working mathematician ». À ce point je

devrais écrire, m'écrier, n'est-ce pas ? : « Alors et soudain, en un éclair aussi violent que celui d'une explosion atomique (ah ! ah !), j'ai compris que... » Il y aurait là, narrativement, place pour un coup de théâtre, pour une révélation intérieure. J'aurais, brusquement, là, en plein désert immense, « sous le soleil exactement », en ce moment historique (même si ce n'était, en somme, qu'un tout « petit » moment historique), compris qu'il existait une autre manière de concevoir la mathématique, entièrement neuve ; que je me devais de me mettre à l'explorer ; et que je tenais là mon salut.

J'ai beau chercher dans ma mémoire, je ne vois pas une telle illumination, à un tel moment. C'est dommage. Pourtant, une bifurcation s'est effectivement produite, environ cette année-là, dans mon parcours de modeste mathématicien, avec des conséquences considérables (pour moi), dans la voie poétique elle-même. Petit à petit, à mon retour de Reggane, j'ai senti de plus en plus nettement que la voie que j'avais suivie jusqu'alors allait devenir, et donc était devenue, une impasse. Je pouvais accumuler les lectures, pénétrer plus ou moins profondément les innombrables et fascinantes théories qui proliféraient, explosivement, dans toutes les directions de l'algèbre. Mais pour quoi faire ? Trouver, dans une de ces branches ? À mesure que les choses que je lisais, les séminaires que je suivais se rapprochaient de l'état contemporain des théories, je voyais clairement que la compréhension, qui avait été mon but, devait passer outre le seul déchiffrement des résultats acquis, par l'affrontement à l'inconnu, au non-pensé, au non-démonstré, au non-trouvé. Devenir un « chercheur », alors ? Mais je n'étais même pas certain d'en être capable ; et si oui, au mieux, j'enfoncerais un coin étroit dans un coin étroit de l'algèbre, commutative ou pas ; ce faisant je perdrais la vision vaste, quasi galactique, que m'avait offerte Bourbaki ; pourquoi ? Parce que je ne pourrais faire tout en même temps ; parce que, de toute façon, je m'y étais mis beaucoup trop tard, j'étais trop tard venu, je ne rattraperais jamais mon retard. Or, il existait une vision alternative, un angle de vue entièrement différent sur la mathématique. Je ne vais pas en parler maintenant. Là était la voie. Sans elle je n'aurais pas pu concevoir le **Projet**. (Sans son existence, je n'y aurais pas engagé, et perdu, ma vie (qu'elle soit maudite ! que ses inventeurs, MM. Eilenberg et Mac Lane, en soient maudits !).) Remontant en arrière dans le temps, comme je fais, depuis son effondrement, en arrière même de sa conception, dans ses pré-commencements, la bifurcation hors

de Bourbaki fut bien un événement décisif. Il y eut une autre, une nouvelle voie. Qu'est-ce qui m'empêche de fixer ici le point zéro de cette voie ? Rien.

## 104 La France avait décidé d'« avoir la bombe »

La France (sa volonté discernée, interprétée et exprimée par son président élu au suffrage universel direct (n'est-ce pas une preuve ?), Charles de Gaulle, qui était depuis toujours en communication personnelle et directe avec elle), la France avait décidé d'« avoir la bombe ». L'arme atomique était nécessaire à son indépendance. Pour « avoir » la bombe, la fabriquer en exemplaires suffisamment nombreux, fiables, dissuasifs et opérationnels, il fallait expérimenter. Il fallait faire exploser quelques prototypes à titre d'essai. Il n'était pas question de se livrer à ces petites expériences sur le plateau des Mille-Vaches. Mais la France d'alors était vaste. Elle s'étendait très bas vers le sud et possédait de vastes secteurs du Sahara. On choisit donc un « site », après mûre réflexion (une *analysis situ* d'un genre spécial) ; le « site » élu fut Reggane, quelque part là-bas, dans le désert. (Nous n'étions pas supposés savoir où, exactement, était Reggane, « pour des raisons », ô surprise !, « de sécurité »). Les physiciens et ingénieurs civils et militaires travaillant pour les militaires firent leur travail. La « base » fut bâtie et peuplée. La bombe fut amenée sur place. Un général commanda. Une date putative pour le jour J fut décidée.

Plus exactement, une certaine « fenêtre de lancement » fut établie. Mais il était difficile de dire à l'avance : ce sera tel jour. Pourquoi ? C'est simple. Un large rectangle de Sahara, appelé périmètre, déjà désert de nature, avait été désertifié plus radicalement encore, était devenu zone interdite, sinon aux gerboises, du moins aux voyageurs et aux PLBTs. En ce temps-là, il n'était pas question d'expériences souterraines. On choisissait un lieu inhabité convenable, on faisait ce qu'il fallait faire et bouf ! la bombe explosait à l'air libre, comme un pétard du 14 juillet (cocorico !). Un superbe champignon s'élevait en l'air ; et voilà le travail ! Oui mais. Mais ce champignon plein de poussières sévèrement radioactives de différentes espèces (éléments chimiques pris dans des régions exotiques de la Table de

Mendeleïev) ne restait pas immobile. Une grande partie retombait sur ses pieds, sans doute. Mais les vents de la haute atmosphère (et de la basse, *for that matter*) en entraînaient une notable partie. Le but du voyage de ces particules et leur lieu ultime de chute étaient, il faut bien le dire, le cadet des soucis des autorités. Elles auraient largement le temps de se dissiper et diluer avant d'atteindre l'Algérie et la Méditerranée, Tombouctou, le Tchad ou le sud du Maroc, l'Atlantique.

Seulement voilà, selon la direction des vents, il y avait un destinataire possible aux retombées du nuage atomique : nous. Nous, nous n'étions pas loin. On ne pouvait pas faire exploser la bombe si elle se mettait, dans l'heure qui suivait, à nous cracher des saloperies radioactives, peut-être mortelles, sur le coin de la figure. Il s'ensuivait que toute l'opération était soumise aux caprices de la rose des vents. Il fallait donc, selon les données météorologiques, quelques heures avant le moment supposé de l'explosion (juste avant l'aube, pour ne pas avoir à rivaliser, question illumination, avec notre bon vieux soleil), prévoir le trajet suivi par le nuage post-champignon. S'il s'en allait vers l'est, le nord ou le sud, parfait. Dans ces directions-là, il ne risquait de s'épancher, et faiblement, que sur des régions désertes (ou peuplées de populations si dispersées et si négligeables que ce n'était même pas la peine d'y penser). On demandait le feu vert à Paris, on préparait le communiqué officiel, le général donnait l'ordre. Et pan ! boum ! boum ! scratch ! scratch ! (mettons). Mais si par malheur le champignon tournait la tête vers l'ouest, vers nous (je dis « ouest » plutôt que nord, est ou sud, pour fixer les idées ; je n'ai pas l'intention, même après plus de trente ans, de violer le « secret défense »), il fallait remettre au lendemain ; au mieux (le lendemain, on était ramené au problème précédent ; ce qui était reposant pour les polytechniciens qui pullulaient sur la base ; avec cette chaleur !).

Mais le résultat ne dépendait pas seulement de la météo. Il fallait tenir compte aussi de la nature physico-chimique du nuage. On pouvait certes plus ou moins prévoir ce qu'il serait, mais on aurait été plus à l'aise si, ce qui n'était malheureusement pas possible, il y avait eu des précédents. Mais en fait, il y avait eu des précédents. Les grands cousins, les Amerloques, avaient fait déjà de très nombreuses expériences de ce genre (y compris deux en grandeur nature, avec les résultats que l'on sait). L'armée américaine avait produit toute une bibliothèque de rapports et analyses sur les circonstances et effets des explosions. Et l'armée française s'était

procurée (honnêtement ? on peut se poser la question étant donné le peu d'enthousiasme des États-Unis pour les désirs de bombe du général de Gaulle ; mais je ne m'engagerai pas dans d'oisives spéculations à ce sujet), on s'était donc procuré quelques manuels yankees sur toutes ces questions. J'en avais un dans le tiroir de mon bureau. (J'eus un instant la tentation de le subtiliser, mais j'y renonçai prudemment.)

Un détachement tout à fait particulier de notre glorieuse armée, commandé par un colonel (polytechnicien) et composé de quelques officiers et de quelques appelés non officiers du contingent (des scientifiques), était chargé de la tâche modeste mais importante de prévision : prévision de la position du nuage à  $H+1$ ,  $H+2$ ...  $H+n$  ( $n < 24$ ), puis  $J+1$ ,  $J+2$ ... c'est-à-dire une heure, deux heures... puis un jour, deux jours... après l'explosion. Plus précisément, il fallait tracer sur une carte de la région des courbes de niveau de la radiation estimée au sol. Pour ce faire, on disposait d'une formule, cadeau (?) donc des Américains, qu'il n'y avait qu'à appliquer et à transformer en données géographiques, visuellement lisibles, même par le général et son état-major. (Cette formule comportait des approximations stupides et des inexactitudes évidentes, aurait pu être assez aisément améliorée, comme notre colonel, à la suite de nos observations, n'avait pas manqué de le signaler en haut lieu ; mais en vain ; nous espérions seulement que les conséquences de ces défauts seraient limitées.)

Dès l'entrée dans l'intervalle de lancement selon le calendrier (après la période obligatoire d'exercices de préparation) un rituel immuable se mit en place : réveillés très, très tôt, nous arrivions endormis et fébriles dans le bâtiment X, enregistrions toutes les données de température et de vents, effectuions à toute vitesse tous les calculs, reportions les résultats en couleurs succulentes sur la grande carte dans la salle de réunion. Le général, arrivé une heure environ avant l'heure H potentielle, jetait un coup d'œil exercé sur la carte. Et repartait. Cela dura longtemps. Les premiers jours, la météo était favorable et nous nous voyions déjà de retour en France ; mais le général ne venait même pas, car Paris ne donnait pas le feu vert.

Puis les vents se mirent contre nous. Ils se mirent à diriger invariablement le nuage mortel droit sur nous, avec une précision qui témoignait d'une intention de nuire presque affichée. C'est pourquoi l'œil du général était devenu si aigu, si exercé. Chaque jour, il était clair que la carte affichait la même distribution catastrophique d'unités « y » à un

niveau beaucoup, beaucoup trop élevé (nous n'aurions pas survécu longtemps) (il n'était pas question de désigner les unités de mesure de la radioactivité par leur nom propre, des fois que les PLBTs, en balayant la salle...). Et cela durait.

Je n'avais aucune sympathie pour l'arme atomique, aucun enthousiasme pour l'ambition gaulliste de la posséder. La machine bureaucratique, au bout de quatre mois d'armée, quand j'avais échoué (par des procédés à la soldat « Schweik ») successivement dans mes tentatives (au volontariat obligé) de devenir officier, puis d'être, deuxième « chance », sous-officier, m'avait, au vu de mes fonctions d'assistant de mathématiques à la faculté des Sciences de Rennes (et semble-t-il, d'après ce que je pus voir de mon « dossier » (en toute illégalité bien entendu, grâce à un « deuxième classe » bureaucrate bien placé, selon les meilleures traditions militaires)), parce que j'y dirigeais les travaux pratiques d'un certificat dit de Calcul automatique, m'avait affecté au fort d'Aubervilliers pour faire partie du détachement des calculateurs de nuages. Je n'avais pas ignoré longtemps à quoi j'allais (dans un rôle fort modeste) servir. Mais je ne pouvais, cette fois, prétendre à l'incompétence pour me dispenser de Sahara.

Or je tenais fermement à ne pas attirer sur moi les regards par l'expression d'une mauvaise volonté patente. La guerre d'Algérie était pour moi un mal infiniment plus proche, plus immédiat que le mal atomique (que ce qu'on appelait l'« équilibre de la terreur » paraissait devoir écarter). Je voulais éviter sinon entièrement du moins le plus longtemps possible de m'y trouver directement mêlé. D'ailleurs, j'étais curieux. Je ne l'ai jamais regretté.

105 Outre les calculs plutôt rudimentaires qui servaient à notre tâche de prévision des retombées,

Outre les calculs plutôt rudimentaires qui servaient à notre tâche de prévision des retombées, le manuel américain mis à notre disposition explorait, avec un attachement aux détails presque maniaque, tous les aspects de l'après-explosion. Il s'appuyait visiblement sur de nombreuses

expériences, mais donnait la vedette (si je puis dire) aux deux expériences les plus satisfaisantes du point de vue qui était celui des militaires américains en temps de guerre froide, le cas Hiroshima et le cas Nagasaki ; et il était rédigé dans un esprit plutôt offensif que défensif.

Chaque série de données, chaque graphique étaient accompagnés d'illustrations photographiques commentées, sans aucune concession, même rhétorique, à d'éventuelles sensibleries héritées de la vie civile. La prose en était contrôlée (quoique pâteuse), « matter of fact ». Tout un chapitre était consacré à l'examen de l'état des « personnels » (supposés des soldats en cas de guerre, mais dont les exemples disponibles se trouvaient avoir été des non-combattants), aussi près que possible du moment initial ; les données recueillies (par les Japonais, puis par les armées d'occupation) étaient réparties selon plusieurs critères : distance au point d'explosion ; nature des obstacles rencontrés par l'onde de choc, par l'onde de chaleur, par la pluie de particules radioactives virulentes, entre autres.

Cela donnait quelques séquences d'images d'un pré-post-modernisme impressionnant. Les auteurs du manuel semblaient avoir été défavorablement impressionnés par le fait qu'il y avait eu, au moins pendant les premières heures, tant de survivants. Ils en étaient offusqués. Ils s'efforçaient de comprendre pourquoi et avaient préparé (en utilisant des mannequins) quelques tests.

Je me souviens d'un passage qui me frappa particulièrement (ne pouvant garantir l'exactitude des données numériques, je les omets) : si une masse de terre de hauteur  $x$  et d'épaisseur  $y$ , s'interpose à la distance  $z$ , il y a risque (c'était le terme employé) de tel pourcentage (trop élevé) de survivants. Je me souviens d'une autre séquence d'anthologie : une demi-douzaine de Japonais d'Hiroshima, photographiés de dos (peut-être vivants) ; sur un dos, profondément brûlé, apparaissait le dessin, en négatif, d'une fenêtre ; sur un autre l'ombre d'un quadrillage de barreaux métalliques : cette image-là faisait penser à un four à micro-ondes d'un genre spécial (ou à saint Laurent sur son gril traditionnel (comme chacun sait, la légende provient d'une erreur de scribe médiéval qui, recopiant un manuscrit, a sauté distraitemment une page et est ainsi passé, sans transition, d'une vie de saint à une recette de cuisine)); sur un autre encore, nouveau suaire de Turin, une silhouette noire, comme sur une étoffe imprimée.

Un de ces petits matins-là, le colonel emmena quelques membres de son équipe inspecter les lieux. Les concepteurs de ce spectacle d'un genre nouveau avaient bien fait les choses. Un peu partout, dans un rayon d'un bon kilomètre (autour d'un centre d'ailleurs inaccessible), on avait réparti, comme pour la reconstitution d'une bataille historique avec « soldats de plomb », mais « grandeur nature », quantité de matériels de toute sorte, des tanks, des automitrailleuses, des jeeps, des avions... dans des positions variées, à découvert sur de petites hauteurs de sable ou à l'abri (?) dans des tranchées derrière des dunes ; et chaque engin militaire avait son équipage de mannequins, revêtus d'uniformes neufs de la meilleure qualité ; il y avait des fantassins, des artilleurs, des aviateurs, des marins même ; et tous les grades étaient représentés (voulait-on examiner la variation des effets de la bombe en fonction de la position sur l'échelle hiérarchique ?). On n'avait pas mégoté sur les dépenses. Nous restâmes rêveurs.

Le colonel ne fit aucun commentaire. C'était un officier taciturne, plutôt placide et distrait, préoccupé seulement de ses tentatives constamment renouvelées mais toujours déçues de démontrer le grand théorème de Fermat. Il avait toujours à sa disposition quelque appelé du contingent mathématicien, dont la tâche était de vérifier le dernier état de ses tentatives et, avec le plus de tact et de discrétion possible, de lui en indiquer les défauts ; le colonel, de nouveau désappointé par un verdict toujours négatif, rangeait son manuscrit dans un tiroir après l'avoir dûment tamponné du sceau du secret le plus draconien et n'y pensait plus ; jusqu'à une nouvelle crise de fermatite aiguë. On m'avait prévenu. Ses « démonstrations » étaient toujours élémentaires, arithmétiques strictement, et heureusement assez facilement réfutables. Mais je n'eus heureusement pas l'occasion de me casser la tête sur un de ces spécimens ; car ou bien le colonel était en période de « latence » ; ou bien l'agitation ambiante l'empêchait de se concentrer sur les véritables problèmes.

Enfin, le grand jour arriva ; les augures parisiens et les vents se déclarèrent favorables simultanément. Les personnels furent consignés dans leurs tentes, dans leurs bâtiments respectifs ; avec interdiction absolue de mettre le nez dehors. C'était la nuit encore. Le camp semblait mort. La pâle lueur d'avant l'aube s'insinuait. Dans le bureau où j'étais depuis des heures, des lunettes pour « mille soleils » furent distribuées. Nous attendîmes. Le colonel consultait sa montre. Nous nous mîmes à la fenêtre, les yeux

obstinément dirigés dans la direction adéquate, que nous connaissions, et pour cause, après des jours et des jours de calculs, à la seconde d'arc près sur le cercle de l'horizon. Quelqu'un bougea, se déplaça de quelques centimètres devant moi, devant mes yeux, à l'instant fatal. Je n'ai rien vu.

Dans sa biographie du physicien et prix Nobel, Le Génial Pr Feynman, James Gleick décrit l'effet de la première de toutes les explosions, celle de Los Alamos en 1945, sur quelques-uns des scientifiques qui avaient contribué à la mise au point de la bombe : « ***L'essai nucléaire imprima au fer rouge des images dans leurs souvenirs : pour Bethe, la teinte parfaite du violet ionisé ; pour Weisskopf, une valse de Tchaïkovski aux échos surnaturels ; ... pour Feynman, son "cerveau scientifique" s'efforçant de calmer son "cerveau civil", puis le son qu'il ressentit dans ses os ; pour beaucoup d'entre eux la silhouette, bien droite, de Fermi jetant dans le vent de petits bouts de papier.*** » Et il ajoute : « ***Deux jours plus tard, jugeant que les radiations au sol avaient suffisamment perdu de leur virulence, Fermi, Bethe et Weisskopf s'en allèrent en voiture observer la zone de l'explosion, que Feynman, quant à lui, put voir d'un avion. La tour*** (où était placée la bombe) ***avait disparu, le sable s'était vitrifié.*** » Le démon de la curiosité avait été irrésistible. Et ces physiciens avaient été les premiers à succomber à la Tentation du Point Zéro.

Dans la matinée du jour J, à Reggane, j'eus la chance d'assister, auditivement, à travers la cloison qui nous séparait du bureau de notre chef, à une scène mémorable. Moins d'une heure après l'éclair dévastateur qui avait annoncé au monde l'existence d'une bombe atomique bien « française », un capitaine des paras, qui avait échoué je ne sais comment sur la base, prit une jeep et se dirigea sans hésiter vers le lieu de l'explosion. Intercepté au moment de pénétrer dans le périmètre interdit par une patrouille de surveillance, il fut ramené sans cérémonie en dépit de ses protestations virulentes et invité à s'expliquer sur le sens de cet acte incompréhensible au commun des mortels. Les voix étaient parfaitement audibles dans la pièce à côté. Le colonel était hors de lui. Il voulait savoir si le capitaine était ivre, fou, ou suicidaire. Mais celui-ci ne se démonta pas. Il ne comprenait pas ce qu'on pouvait lui reprocher. Il apparut alors qu'il se représentait les particules radioactives comme des projectiles hostiles d'un calibre un peu plus petit que celui des armes ordinaires. Il était parti planter le drapeau

tricolore au point zéro. Il avait échappé aux balles des Viets en Indochine et ce n'était pas une misérable fusillade d'atomes qui pouvait lui faire peur.