

CHIRURGIE
DES
CORONAIRES

G. ARNULF

Professeur Agrégé de Chirurgie
Associé National de l'Académie de Chirurgie

604092

CHIRURGIE DES CORONAIRES

*BASES ANATOMIQUES, PHYSIOLOGIQUES
ET PATHOLOGIQUES — CORONAROGRAPHIE
MÉTHODES CHIRURGICALES ET INDICATIONS*

PRÉFACE DU P^r R. FROMENT

MASSON & C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VI^e)

1965

*Tous droits de traduction,
d'adaptation et de reproduction
par tous procédés,
y compris la photographie
et les microfilms,
réservés pour tous pays.*

© 1965, by Masson et C^{ie} Paris.

(Printed in France.)

PRÉFACE

Ce livre n'avait nul besoin de préface : l'auteur n'ayant pas à être présenté à des lecteurs qui ne peuvent l'ignorer ! N'y a-t-il pas en effet 25 ans déjà que le Professeur Agrégé G. ARNULF s'est fait connaître des cardiologues et des chirurgiens par son procédé de résection du plexus nerveux pré- et sous-aortique, puis par celui de l'infiltration novocaïnique de ces structures ? Ne s'est-il pas à nouveau brillamment signalé à leur attention, il y a quelque 8 années, par sa technique de coronarographie sous pause cardiaque à l'acétylcholine ? Et tout récemment, n'a-t-il pas conduit encore de méritantes études : tant sur le rôle vaso-moteur coronarien de la chaîne sympathique cervicale, que sur les techniques expérimentales d'anastomose et de greffe concernant ces coronaires ?

Ceux d'ailleurs qui ne sauraient pas que l'auteur a hérité de son maître R. LERICHE le courage d'un pionnier que ne rebutent ni les difficultés ni les incertitudes, ceux-là le réaliseraient de suite : à la simple considération du moment que Georges ARNULF a délibérément choisi pour composer ce livre sur la chirurgie coronarienne. Ne sommes-nous pas présentement, en effet, dans une période où apparaît assez nettement qu'aucune des diverses catégories de chirurgie indirecte à visées coronariennes n'est parvenue à entraîner la conviction des cardiologues ? Tandis que rien ne semble vraiment établi encore par ailleurs, concernant le bien-fondé de procédés d'attaque directe de ces lésions d'athérosclérose coronarienne tronculaire, qui représentent plus de 95 % des cas cliniques ressortissant de ce secteur de pathologie vasculaire. Mais ce qu'aime ARNULF — ses livres antérieurs sur la Chirurgie Artérielle, et plus encore sur la Chirurgie des Carotides, l'ont prouvé —, c'est indiquer une perspective neuve, et être de ceux qui risquent les premiers pas dans sa direction.

PRÉFACE

On ne peut, dès lors, que le louer d'avoir voulu rassembler tous les éléments d'un plaidoyer en faveur de la chirurgie coronarienne. Et l'on comprend que bien des chirurgiens puissent, comme lui, estimer que les préalables à une telle action sont actuellement satisfaits : bilan lésionnel coronaro-myocardique très précis, permis par la conjonction de l'électrocardiographie et de la coronarographie — possibilité d'abord et de traitement des segments coronariens obstrués, grâce aux ressources combinées de la circulation extra-corporelle et de l'ensemble des techniques de désobstruction, de court-circuitage, d'anastomose ou de greffe —, enfin, et surtout, premières preuves de succès immédiat apportées ici ou là : soit concernant des modalités rares de lésions coronariennes, soit même vis-à-vis de certains cas de thrombo-artériose athéroscléreuse.

Est-ce à dire que l'attentisme de la plupart des cardiologues soit pour autant le témoignage d'un esprit rétrograde ? Au vrai, la supposition paraîtrait pour le moins étrange à l'époque que nous vivons ! Mais serait-il décent de présenter en antichambre à une fresque brillante, et qui se veut annonciatrice d'un avenir que chacun souhaite entraînant, l'envers possible du décor ? Je ne le pense pas. Je me bornerai donc à évoquer deux ou trois raisons principales d'hésitation dans les indications opératoires. D'abord la quasi-impossibilité d'un pronostic individuel précis quant à la survie de ces athéroscléreux coronariens ; n'assiste-t-on pas couramment à une décennie, et plus, de stabilisation en état fort acceptable, après un épisode de thrombose éventuellement dramatique ? Ensuite, le fait que les malades torturés par des crises durables d'angine de poitrine — une fois écoulés les mois nécessaires à l'établissement d'une circulation anastomotique efficace — restent malgré tout l'exception ; et une exception qui s'explique très généralement alors : soit par des lésions dont la diffusion sera sans doute au-dessus des ressources actuelles de la chirurgie, soit par un terrain d'hypersensibilité nerveuse auquel le bistouri ne convient guère. L'intervention enfin, si bien réussie qu'on la suppose, ne pourra mettre l'opéré à l'abri de cette thrombose ultérieure qui représente pour lui l'épée de Damoclès ; elle ne le dispensera donc ni de soucis hygiéno-diététiques, ni de l'astreinte d'un traitement anticoagulant durable. L'opération peut d'ailleurs, même après avoir amélioré l'irrigation coronarienne, précipiter un de ces coups

de fibrillation ventriculaire destinés, malgré l'électrothérapie, à demeurer mortels, dès qu'ils ne surviennent plus en salle d'opération ou de réanimation.

Ces remarques ne partent pas d'un esprit systématiquement chagrin. Pour le prouver, le préfacier rappellera qu'entraîné jadis par son maître GALLAVARDIN, il fit exécuter un certain nombre de sympathectomies; et en septembre 1959, quelques mois avant les premiers succès de LENÈGRE et DUBOST, suivis de deux de MICHAUD sur des malades qu'il devait lui confier, il écrivait : « C'est sans doute dans l'angine de poitrine syphilitique, par oblitération ostiale aortique, que je verrais actuellement l'indication la plus indiscutable, et peut-être la plus simple, de désobstruction coronarienne. (Indication qui d'ailleurs sera exceptionnelle, étant donné la raréfaction progressive et rapide, en France du moins, de la syphilis aortique.) »

« Je suis convaincu, écrit maintenant ARNULF à propos de l'ensemble des lésions coronariennes, qu'à la phase anatomo-pathologique doit succéder l'étape chirurgicale qui en représente l'aboutissement pratique. » Bien que la réalisation de cette prophétie dut peut-être représenter pour les cardiologues l'aube de bien des angoisses, tous ceux-ci seront d'accord pour souhaiter ardemment que leurs coronariens puissent en effet disposer bientôt de chances d'avenir supérieures à celles que la thérapeutique non sanglante peut présentement leur offrir. Et ce ne serait que justice si GEORGES ARNULF trouvait alors dans cette évolution une nouvelle consécration d'efforts assurément bien remarquables.

Roger FROMENT,

Professeur de Clinique et de Prophylaxie
Cardio-Vasculaires
à la Faculté de Médecine de Lyon.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Préface</i> du P ^r R. FROMENT.....	v
<i>Introduction</i>	1
CHAPITRE PREMIER. — <i>Données complémentaires sur l'anatomie des coronaires</i>	7
I. — PRÉCISIONS ANATOMIQUES D'INTÉRÊT CHIRURGICAL.....	7
A. — <i>Aspect des coronaires</i>	7
1 ^o La coronaire droite	8
2 ^o La coronaire gauche	11
B. — <i>Anomalies des coronaires</i>	16
1 ^o Anomalies de naissance ou d'origine.....	16
2 ^o Anomalies de volume	17
3 ^o Anomalies de distribution	17
II. — ANASTOMOSES DES ARTÈRES CORONAIRES	18
A. — <i>Historique et évolution des idées</i>	18
B. — <i>Etude anatomique des anastomoses</i>	20
1 ^o Moyens d'étude des anastomoses coronariennes sur le cœur post-mortem	20
2 ^o Moyens d'étude des anastomoses coronariennes sur le vivant	21
3 ^o Topographie des anastomoses coronariennes	23
C. — <i>Mise en jeu des anastomoses coronariennes et valeur fonctionnelle</i>	28
Le réseau anastomotique en fonction de l'obstruction coronarienne	29
III. — INNERVATION DES CORONAIRES	30
A. — <i>Origine</i>	31
B. — <i>Description et trajet</i>	31
1 ^o Le type le plus commun	33
2 ^o Déductions chirurgicales	38
C. — <i>Différents types d'innervation des coronaires</i>	39

D. — Etude topographique des plexus pré et sous-aortiques.....	44
1° Le plexus pré-aortique	44
2° Le plexus sous-aortique	45
3° Rapports avec le péricarde	45
4° Rapports avec la paroi thoracique	45
5° Rapports avec la plèvre et le poumon.....	46
IV. — DONNÉES HISTOLOGIQUES	47
CHAPITRE II. — <i>Bases physiologiques de la chirurgie des coronaires</i>	51
I. — TERRITOIRES D'IRRIGATION DES CORONAIRES	52
II. — HÉMODYNAMIQUE DES CORONAIRES	53
1° Progression de l'ondée sanguine et pression intracoronarienne.	53
2° Circulation veineuse	56
III. — DÉBIT CORONARIEN ET RÉVOLUTION CARDIAQUE	57
1° Facteurs conditionnant le débit coronarien.....	58
2° Modalités d'étude du débit	58
3° Méthodes de mesure du débit	58
4° Résultats. Valeur du débit	61
IV. — CONSÉQUENCES DE L'OCCCLUSION DES ARTÈRES CORONAIRES : ISCHÉMIE MYOCARDIQUE	64
A. — <i>Effets de l'occlusion aiguë</i>	64
1° Occlusion expérimentale par ligature des coronaires.....	64
2° Occlusions aiguës chez l'homme	67
B. — <i>Effets de l'occlusion progressive ou chronique</i>	67
C. — <i>Résistance à l'ischémie</i>	68
1° Rôle de l'oxygène	68
2° Rôle des médicaments cardiotoniques	69
3° Rôle des vaso-dilatateurs coronariens	69
4° Rôle de l'hypothermie	70
5° Rôle des facteurs humoraux et chimiques.....	70
V. — RÔLE DES NERFS VASO-MOTEURS CORONARIENS	71
A. — <i>Causes des divergences</i>	72
B. — <i>Documents expérimentaux personnels sur l'action du vague et du sympathique sur les coronaires</i>	73
1° Conditions expérimentales	74
2° Résultats	75
VI. — NERFS SENSIBLES DU CŒUR ET DES CORONAIRES	83
1° Les expériences de C. A. François-Franck sur les filets centripètes du sympathique cervico-thoracique	87
2° Expériences montrant que des fibres centripètes passent également par les 4 premiers ganglions thoraciques.....	88
3° Documents humains sur la sensibilité du sympathique cervico-thoracique	89
4° Schéma du trajet des nerfs sensibles du cœur et des coronaires.	91
5° Origine de la douleur angineuse	92

CHAPITRE III. — <i>Pathologie des coronaires</i>	96
Affections en cause	96
I. — ATHÉROSCLÉROSE CORONARIENNE	97
A. — <i>Lésions anatomiques</i>	98
B. — <i>Localisation, étendue et répartition</i>	104
C. — <i>Manifestations cliniques de l'athérosclérose coronarienne</i>	108
1° L'angor coronarien	108
2° L'infarctus du myocarde	113
3° Troubles du rythme	115
4° L'insuffisance cardiaque	116
5° L'arrêt subit du cœur par fibrillation ventriculaire	116
II. — CORONARITES SYPHILITIKES ET OCCLUSIONS OSTIALES	117
A. — <i>Bases anatomo-cliniques</i>	117
B. — <i>Bases cliniques</i>	119
C. — <i>Diagnostic</i>	120
III. — LES CORONARITES DANS LA MALADIE DE BUEGER	123
IV. — CORONARITES INFECTIEUSES D'ORIGINES DIVERSES	124
V. — MALFORMATIONS ET ANOMALIES CONGÉNITALES DES CORONAIRES	125
A. — <i>Les anomalies d'origine</i>	125
B. — <i>Fistules coronariennes congénitales</i>	127
VI. — PLAIES ET CONTUSIONS DES CORONAIRES	134
A. — <i>Plaies pénétrantes du cœur</i>	134
B. — <i>Plaies opératoires</i>	135
C. — <i>Ruptures spontanées</i>	136
D. — <i>Thromboses après traumatismes</i>	136
VII. — LES EMBOLIES CORONAIRES	137
Historique	137
Étiologie et pathologie	137
VIII. — LES ANÉVRYSMES DES CORONAIRES	138
Historique	138
Étiologie et caractères anatomo-pathologiques	139
Évolution	140
Diagnostic	140
CHAPITRE IV. — <i>Localisations cliniques des lésions coronariennes</i>	141
I. — VALEUR DE L'E. C. G. POUR LA LOCALISATION DES LÉSIONS CORONARIENNES	142
II. — LA CORONAROGRAPHIE	144
A. — <i>Historique</i>	145

B. — <i>Les méthodes et leurs principes</i>	146
Premier groupe : méthodes modifiant le rythme cardiaque ou la circulation	146
Deuxième groupe : méthodes ne modifiant ni le rythme cardiaque ni la tension artérielle	166
C. — <i>Les modalités techniques</i>	169
1° Le liquide de contraste	169
2° Voies d'introduction du liquide de contraste	170
3° L'injection du liquide de contraste	173
4° Position du sujet	174
5° Prise des clichés	175
6° Anesthésie et surveillance	175
D. — <i>Résultats</i>	176
1° La mortalité	176
2° Accidents et incidents	177
3° Valeur de la coronarographie	178
4° Valeur diagnostique	182
E. — <i>Choix d'une méthode de coronarographie</i>	184
Méthode de choix de la coronarographie	184
CHAPITRE V. — <i>Les méthodes chirurgicales</i>	187
Evolution des idées	187
I. — <i>OPÉRATIONS SYMPATHIQUES</i>	188
A. — <i>La stellectomie</i>	189
1° Objections de principe	190
2° Résultats cliniques	190
3° Conclusions	191
B. — <i>Sympathectomies cervico-thoraciques</i>	192
C. — <i>Alcoolisation de la chaîne sympathique dorsale haute</i>	194
D. — <i>La résection élektive du troisième ganglion thoracique</i>	195
E. — <i>La radicotomie postérieure des quatre premières racines dorsales</i>	195
II. — <i>LES OPÉRATIONS DE DÉNÉRVATION DES CORONAIRES</i>	196
A. — <i>Neurectomies péricoronariennes antérieures</i>	197
B. — <i>Infiltration et résection du plexus pré et sous-aortique</i>	198
1° L'infiltration du plexus pré-aortique	204
2° Résection du plexus pré- et sous-aortique	208
III. — <i>ACTION SUR LA THYROÏDE</i>	218
1° Bases physiopathologiques	219
2° Résultats	220
IV. — <i>REVASCULARISATION DU MYOCARDE PAR LES PROCÉDÉS INDIRECTS</i>	221
But	221
A. — <i>Les adhérences d'organes au myocarde</i>	222

B. — <i>La cardiopéricardiopexie</i>	223
1° Historique	223
2° Bases expérimentales	224
3° Bases anatomo-cliniques et physiopathologiques.....	225
4° Technique chez l'homme	226
C. — <i>Inversion de la circulation dans le sinus coronaire</i>	234
1° Historique	235
2° Bases expérimentales	235
3° Applications cliniques	237
4° Résultats	238
5° Conclusion	238
D. — <i>Ligature bilatérale de la mammaire interne</i>	238
1° Historique	239
2° Bases anatomiques	240
3° Bases expérimentales	240
4° Applications cliniques	242
5° Technique	242
6° Résultats	242
7° Conclusion	245
E. — <i>Implantation de la mammaire interne dans le myocarde</i>	245
1° Historique	245
2° Bases expérimentales	246
3° Applications cliniques	248
4° Résultats	249
5° Conclusion	249
F. — <i>Conclusions sur les opérations dites de revascularisation du myocarde</i>	249
V. — OPÉRATIONS DIRECTES SUR LES CORONAIRES OU OPÉRATIONS RECONSTRUCTIVES	250
Bases anatomo-pathologiques	250
Bases angiographiques	251
Bases cliniques	251
A. — <i>La désoblitération artérielle ou endartériectomie</i>	251
1° Historique	252
2° Bases anatomo-pathologiques	253
3° Bases cliniques	254
4° Technique chirurgicale	254
5° Indications	256
6° Contre-indications	257
7° Résultats	258
8° Conclusions	263
B. — <i>Elargissement de la lumière coronarienne par patch</i>	263
1° Historique	264
2° Bases expérimentales	264
3° Bases anatomo-pathologiques	265
4° Application chez l'homme	265
5° Indications	268
C. — <i>La désoblitération ostiale dans l'aortite syphilitique</i>	269
1° Historique	269
2° Bases anatomiques	270

3° Bases cliniques	270
4° Technique	271
5° Résultats	272
6° Indications	274
<i>D. — Les greffes de coronaires</i>	274
1° Historique	275
2° Documents personnels sur la greffe des coronaires.....	277
3° Conditions d'application chez l'homme	288
4° Indications	288
5° Technique	289
CHAPITRE VI. — Problèmes particuliers	293
I. — INDICATIONS PRATIQUES DE LA CHIRURGIE DANS L'ATHÉROME CORONARIEN.	293
A. — Les indications générales	293
B. — Choix d'une méthode	294
II. — LA CHIRURGIE CORONARIENNE EN DEHORS DE L'ATHÉROME ET DE LA SYPHILIS	296
A. — Les malformations	296
B. — Plaies et contusions	298
Plaies opératoires	299
C. — Les embolies coronariennes	299
D. — Les anévrysmes coronariens	299
E. — Les fistules coronariennes	300
1° Indications	300
2° Technique	301
3° Résultats	304
III. — RÉANIMATION DES CORONARIENS.	306
IV. — CHIRURGIE GÉNÉRALE CHEZ LES CORONARIENS.....	308
1° Précautions pré-opératoires	309
2° Au cours de l'opération	309
3° Suites opératoires	312
Bibliographie	315
I. — GÉNÉRALITÉS	315
Travaux d'ensemble	315
Le traitement chirurgical	316
Anatomie	319
Anastomoses coronariennes	320
Anomalies et malformations des coronaires.....	321
Histologie	323
Innervation des coronaires	323
II. — PHYSIOLOGIE DES CORONAIRES	324
Généralités	324
Débit coronarien	325
Oblitérations expérimentales	327

Rôle des nerfs vaso-moteurs coronariens	328
Nerfs sensibles et la douleur angineuse	329
Pharmacologie	330
III. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE	332
IV. — PATHOLOGIE DES AFFECTIONS CORONARIENNES	334
Généralités	334
Athérosclérose coronarienne	338
Coronarites syphilitiques	339
Coronarites dans la maladie de Burger	339
Coronarites infectieuses diverses	340
Fistules coronariennes	340
Plaies et contusions des coronaires	343
Embolies des coronaires	343
Anévrysmes des coronaires	343
V. — MÉTHODES DE LOCALISATION CLINIQUE	344
E. C. G. et oblitérations coronariennes	344
La coronarographie	345
VI. — MÉTHODES CHIRURGICALES	350
Opérations sympathiques	350
Neurectomies péricoronariennes	352
Résection et infiltration des plexus pré- et sous-aortiques	352
Action sur la thyroïde. Thyroïdectomie totale	354
VII. — MÉTHODES DE REVASCULARISATION DU MYOCARDE	356
Généralités. et cardiopéricardiopexie	356
Artérialisation du sinus coronaire	360
Ligature de la mammaire interne	361
Implantation de la mammaire interne	362
Désoblitération et endartériectomie	364
Patch	365
Désoblitérations ostiales	365
Greffes de coronaires	366
VIII. — RÉANIMATION DES CORONARIENS ET CHIRURGIE GÉNÉRALE CHEZ LES CORONARIENS	367
<i>Index alphabétique</i>	369.

CHIRURGIE DES CORONAIRES

INTRODUCTION

LA CHIRURGIE DES CORONAIRES est en pleine évolution, suscitant autant de critiques que d'espoirs. Qu'elle cherche sa voie, nul ne saurait le contester, mais il semble qu'elle suive les mêmes étapes que la chirurgie des artères périphériques et des carotidés. En effet, lorsque j'écrivais mon livre *Chirurgie Artérielle*, en 1950, les opérations sympathiques étaient les seules pratiquées de routine; la désoblitération que Jean CMO DOS SANTOS venait de préconiser n'était qu'à ses débuts. Les greffes étaient des raretés; quant à l'artériographie, elle commençait à peine à être d'usage systématique. Or, en moins de quinze ans, greffes, désoblitérations et artériographies se comptent par milliers. De même, pour la chirurgie des carotides, dans *Pathologie et Chirurgie des Carotides*, publié en 1957, j'avais recueilli quelques rares cas de greffe et de désoblitération, alors que depuis quelques années elles sont devenues courantes.

Pourquoi n'assisterions-nous pas à une évolution analogue pour le traitement chirurgical des affections coronariennes ? Les opérations nerveuses ou de revascularisation, quoique critiquées, ont à leur actif des succès; sans doute, la désoblitération paraît-elle encore redoutable et les greffes sortent-elles à peine du stade expérimental. Par contre, la coronarographie termine sa phase de tâtonnements et va s'imposer prochainement comme une méthode d'investigation nécessaire, plus rapidement, je l'espère, que l'angiographie cérébrale par exemple qui, pratiquée pour la première fois en 1927 par Egas MONIZ, ne s'est guère vulgarisée que depuis une vingtaine d'années.

Il est certain que la chirurgie des coronaires s'annonce comme plus difficile en raison du calibre de ces vaisseaux, de leur abord plus délicat, des lésions athéromateuses souvent étendues, de la

fragilité du myocarde et d'incertitudes sur l'action exacte des nerfs vaso-moteurs qui les innervent. Mais toutes ces conditions ne sont pas insurmontables; par exemple, le rôle des nerfs-coronariens se précise et certaines méthodes, comme la désoblitération ostiale, la cure des fistules coronariennes, n'ont-elles pas atteint d'emblée la perfection! Que les difficultés soient grandes, on ne saurait le dissimuler. Pour ma part, je n'y vois qu'une raison de plus de persévérer et c'est dans cet esprit que j'ai abordé cette étude.

*
**

En effet, il y a fort longtemps que je porte intérêt aux affections coronariennes : je dois à L. GALLAVARDIN mon premier contact avec elles. Lorsque j'étais son externe en 1926-1927, j'ai été frappé par le drame angineux et par la déficience des thérapeutiques médicales d'alors. Sur la table d'autopsie, ce maître prestigieux aimait à nous montrer l'importance de l'obstruction coronarienne. Quelques années après, la bonne fortune voulut, en 1933, que je devienne l'interne de René LERICHE, passionné également par ce problème. C'était l'époque de la stellectomie et de l'infiltration stellaire qu'il préconisait depuis quelques années avec R. FONTAINE.

Dans la suite, je n'ai cessé de porter intérêt à tout ce qui a trait au traitement chirurgical des affections coronariennes et à l'angine de poitrine. En 1934, sur les conseils de mon maître R. LERICHE, j'allais à Boston, dans le service de E. CUTLER qui poursuivait alors ses tentatives de thyroïdectomie totale à laquelle Marcel BÉRARD, dans sa thèse, devait l'année suivante accorder un long chapitre. A cette même époque, à Boston, j'ai rencontré J. C. WHITE qui rédigeait son livre *Autonomic nervous system*, dans lequel il défendait les opérations nerveuses.

Ultérieurement, j'ai eu le plaisir et le privilège de contacter la plupart des pionniers de cette chirurgie dans le monde : quelques années avant sa mort, je rencontrai MERCIER-FAUTEUX, de Montréal, qui, curieux hasard, était passé à peu près à la même époque que moi-même dans le service de E. CUTLER et s'orienta vers des opérations nerveuses analogues à celles que j'ai préconisées.

Plus tard, en 1957, j'ai vu, à Philadelphie, Ch. BAILEY et

W. LEMMON qui tentaient alors les premières endartériectomies. La même année, je rencontrai, au cours d'un Congrès à Atlantic City, S. A. THOMPSON, promoteur de la cardiopéricardiopexie, A. N. GORELIK qui s'en fit l'ardent vulgarisateur et A. VINEBERG, de Montréal qui proposait déjà l'implantation de la mammaire interne dans le myocarde.

En 1959, à Cleveland, j'ai pu admirer l'énorme documentation expérimentale que C. S. BECK a consacrée à la revascularisation du myocarde et assister à une de ses opérations.

Durant cette dernière décade, à plusieurs reprises, j'ai pris contact avec l'école italienne qui a consacré tant de travaux à la revascularisation du myocarde, en particulier avec M. BATTEZZATI qui s'est fait, après FIESCHI, le défenseur de la ligature des mammaires internes, et avec A. M. DOGLIOTTI, de Turin, qui, dans un esprit réaliste et pratique, a proposé l'association de diverses méthodes pour s'assurer un effet maximum.

En France, ces dernières années, j'ai suivi avec un intérêt tout particulier les travaux de Ch. DUBOST sur la désoblitération ostiale; en Suède, ceux de C. CRAFOORD, A. SENNING et V. BJORK et leurs tentatives de traitement des sténoses des coronaires par application de patch, ainsi que ceux de M. E. DE BAKEY aux U. S. A. qui associe cette méthode à la désoblitération. En un mot, depuis de nombreuses années, j'ai eu la bonne fortune de garder le contact avec tous ceux qui, dans le monde, se sont passionnés pour la chirurgie des coronaires.

Personnellement, dès 1934, j'ai orienté mes recherches, à l'instigation de mon maître R. LERICHE, sur les opérations nerveuses. Je les ai poursuivies dans le Laboratoire de Pathologie externe de la Faculté de Médecine de Lyon, dirigé ultérieurement par mon maître P. WERTHEIMER et par P. MALLET-GUY. Dans la suite, je les ai continuées pendant mes années d'enseignement à la Faculté de Médecine de Nancy, et reprises en 1955 dans le Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine de Lyon où le Doyen H. HERMANN a bien voulu m'accueillir. J'ai eu la chance d'y rencontrer les professeurs F. JOURDAN, J. F. CIER et J. CHATONNET. Tout au long de mes travaux, l'avis, les conseils et les critiques de nos physiologistes lyonnais m'ont été des plus précieux.

Pour assurer ces recherches, j'ai bénéficié de l'aide bénévole de nombreux assistants, parmi lesquels je tiens à rendre tout particulièrement hommage à E. HANTZ pour ses nombreuses dissections sur les nerfs des coronaires; à Nancy, à P. BENICHOUX qui m'a assisté dans mes premières recherches sur le débit coronarien; à H. BUREAU DU COLOMBIER, à F. BAETZ, à R. CHACORNAC qui ont participé aux expériences longues et difficiles sur le Thermostromuhr, à L. FONTAINE et M. GRAND qui nous ont apporté leur aide précieuse dans l'emploi du rotamètre, et enfin à M^{lle} S. BURTIN qui, avec un enthousiasme et un dévouement inlassables, a toujours préparé et suivi notre expérimentation.

Notre but a été tout d'abord de préciser l'action exacte des nerfs sympathiques et vagues sur les coronaires pour savoir avec certitude sur quelles fibres il fallait agir pour provoquer la vasodilatation et supprimer le réflexe douloureux. Ce fut l'origine de l'infiltration et de la résection du plexus pré et sous-aortique.

Au cours de ces recherches, nous avons été conduits à contrôler les conditions mécaniques de la circulation coronarienne, puis à réaliser sur le vivant la radiographie des coronaires. Dès 1946, j'ai fait mes premières tentatives de coronarographie mais, faute de matériel, elles furent malheureusement négatives. Nous devions les reprendre avec succès avec R. CHACORNAC en 1956 et les appliquer chez l'homme en 1957 avec P. BUFFARD. Dans la suite, nous avons précisé la valeur des opérations nerveuses en particulier la résection du plexus pré et sous-aortique. Plus récemment, enfin, nous avons abordé le problème captivant de la chirurgie directe des coronaires et réalisé la greffe de ces vaisseaux. Tout au cours de ces investigations, nous n'avons cessé d'essayer d'éclaircir le problème de la fibrillation ventriculaire, encore si mystérieux. Dans ce livre, j'aurai l'occasion d'exposer largement les résultats de tous ces travaux.

Dans un premier chapitre, nous apporterons des données complémentaires sur l'anatomie.

Dans un deuxième chapitre, plus important, nous relaterons nos travaux sur les nerfs vaso-moteurs coronariens.

Dans un troisième chapitre, nous rappellerons les notions essen-