

**E.N.S.S.I.B**  
**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE**  
**DES SCIENCES DE L'INFORMATION**  
**ET DES BIBLIOTHEQUES**

**UNIVERSITE**  
**CLAUDE BERNARD**  
**LYON I**

**DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE**

**Rapport de Recherche Bibliographique**

**Les prothèses endovasculaires coronariennes :  
STENT**

**Christine Marcaud**

**sous la Direction de : Mr RORIZ Ricardo**  
**Hôpital cardio-vasculaire et pneumologique Louis Pradel de Bron**  
**Département de radiologie**

**1993**



**E.N.S.S.I.B**  
**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE**  
**DES SCIENCES DE L'INFORMATION**  
**ET DES BIBLIOTHEQUES**

**UNIVERSITE**  
**CLAUDE BERNARD**  
**LYON I**



**DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE**

**Rapport de Recherche Bibliographique**

**Les prothèses endovasculaires coronariennes :  
STENT**

**Christine Marcaud**

**sous la Direction de : Mr RORIZ Ricardo**  
**Hôpital cardio-vasculaire et pneumologique Louis Pradel de Bron**  
**Département de radiologie**

**1993**

1993  
ID  
8

# Les prothèses endovasculaires coronariennes : STENT

Christine Marcaud

## DESCRIPTEURS :

ANGIOPLASTIE  
ANGIOGRAPHIE  
ARTERE CORONAIRE  
ATHEROSCLEROSE  
HUMAIN  
IMPLANTATION  
PROTHESE ENDOVASCULAIRE  
RESTENOSE  
STENT

## KEYWORDS :

ANGIOPLASTY  
ANGIOGRAPHY  
ARTERY CORONARY  
ATHEROSCLEROSIS  
ENDOPROSTHESIS  
HUMAN  
IMPLANTATION  
RESTENOSES  
STENT

# SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
<u>1ère partie</u> : RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	5
I. PRESENTATION DU SUJET	5
II. RECHERCHE MANUELLE	5
III. RECHERCHE AUTOMATISEE	8
1. CONSULTATION DE CD-ROM	8
1.1 EXCERPTA MEDICA	8
a) Présentation	8
b) Stratégie d'interrogation	8
c) Résultat	9
1.2 MEDLINE	9
a) Présentation	9
b) Stratégie d'interrogation	9
c) Résultat	10
1.3 CONCLUSION	10
2.INTERROGATION DE BASES DE DONNEES	11
2.1 EMBASE	11
a) Présentation	11
b) Stratégie d'interrogation	12
c) Résultat	12
2.2 BIOSIS	13
a) Présentation	13
b) Stratégie d'interrogation	13
c) Résultat	14
2.3 CONCLUSION	14
IV. CONCLUSION GENERALE	15
<u>2ème partie</u> : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	16

## INTRODUCTION

Mr Roriz m'a proposé ce sujet de recherche bibliographique, dans le but d'établir une bibliographie complète sur les prothèses endovasculaires appelées stent.

Cette bibliographie lui sera très utile comme support pour une conférence. Elle lui permettra de faire le bilan des recherches et expérimentations sur ce sujet.

Après une définition succincte du sujet et des termes techniques, je présente ma méthodologie et mes choix parmi les différents outils mis à notre disposition pour la recherche bibliographique.

La recherche manuelle, dans les différents répertoires bibliographiques et bulletins signalétiques me permet de retenir les termes les plus utilisés. Cette recherche s'est effectuée dans les Bibliothèques Universitaires de Sciences de Villeurbanne et de Médecine, avenue Rockefeller.

Cette première étape est utile pour préparer l'interrogation automatisée sur CD-ROM et en ligne.

La consultation des CD-ROM a eu lieu à la Bibliothèque Universitaire de Médecine et l'interrogation en ligne s'est effectuée d'une part dans les locaux de l'ENSSIB et d'autre part, à l'URFIST.

A chaque étape je fais le bilan de la recherche.

Dans un deuxième temps, je présente une courte analyse des références obtenues et la bibliographie.

Je présente ainsi 74 références d'articles, de rapports de congrès et d'ouvrages.

La bibliographie est établie selon un classement par thème, selon le type des références et par année de publication.

## **1ère partie : RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **I. PRESENTATION DU SUJET**

Le stent est une prothèse endovasculaire coronarienne utilisée pour le traitement de l'athérosclérose. L'athérosclérose coronarienne peut être traitée de trois manières différentes :

- les médicaments
- le pontage aortocoronaire veineux ou artériel
- l'Angioplastie Coronarienne Transluminale Percutanée (ACTP).

L'ACTP consiste à élargir le calibre de l'artère sténosée en positionnant un ballonnet au niveau du rétrécissement. Ce ballonnet est gonflé pour faire pression sur la plaque athéromateuse et est ensuite dégonflé avant d'être retiré de l'artère.

L'endoprothèse implantée au niveau de l'artère sténosée a pour rôle de maintenir la paroi du vaisseau élargi par l'ACTP.

La première application clinique du stent remonte à 1986.

### **II. RECHERCHE MANUELLE**

A partir des trois éléments du sujet, STENT, CORONAIRE, ENDOPROTHESE, et une idée générale sur la fonction du stent, j'ai cherché à approfondir le sujet en consultant des répertoires bibliographiques spécialisés dans le domaine biomédical.

Cette première approche est intéressante car elle permet de sélectionner les termes adéquates et d'élargir notre vocabulaire (synonymes).

J'ai consulté quatre répertoires bibliographiques :

### -BIOLOGICAL ABSTRACT

Biological Abstract est publié depuis 1927 par Union of American Biological Societies puis par Biosciences Information Service (BIOSIS), dont le siège est à Philadelphie.

Biological Abstract concerne les sciences biologiques et médicales et est composé de:

- Biological Abstract (bimensuel)
- Biological Abstract/RRM (Reports, Reviews, Meetings)

Il s'agit d'une bibliographie analytique, de 12 volumes par an. Elle recense environ 220 000 notices.

Les index permettent une recherche par auteurs, par catégorie taxonomique, par les noms de genres et espèces, et par les mots spécifiques (descripteurs).

A partir du terme STENT j'ai obtenu quelques références, classées dans le domaine du système cardio-vasculaire.

Sur quatre volumes du dernier trimestre de 1992, une seule référence était intéressante.

Cette consultation a permis d'élargir le vocabulaire : STENT, STENOSIS, ENDOPROSTHESIS, ARTERY CORONARY, VASODILATATION, HEART DISEASE CORONARY...

### -CURRENT CONTENTS

Current Contents est publié depuis 1958 par Institute for Scientific Information.

Il est composé de plusieurs sections : la section "Life Science" est celle qui apportera les renseignements recherchés.

Ce sont des petits livrets hebdomadaires qui apportent l'information courante issue de 254 000 journaux et livres. Seuls les sommaires sont reproduits.

La recherche peut s'effectuer à partir des index suivants : mots du titre, auteurs, éditeur.

A partir du terme STENT j'obtiens quelques références, et je retiens d'autres mots du titre tels que : INTRAVASCULAR STENT, RESTENOSIS, ANGIOGRAPHIC, IMPLANTATION, INITIAL RESULTS...

## -INDEX MEDICUS

Index Medicus est publié depuis 1879 par National Institute of Medicine (Maryland-USA) et correspond à une bibliographie médicale, surtout clinique. Près de 2 800 titres sont dépouillés.

Le MESH (Medical Subject Headings) est une liste d'autorité mise à jour en début de chaque année très utile pour formuler les recherches biomédicales.

Il est publié en début de chaque année et donne les descripteurs reconnus. Ces descripteurs sont classés par ordre alphabétique et chacun indique des sous-entrées par domaines.

Le terme STENTS est accompagné de codes qui nous renvoient à des termes plus génériques comme : IMPLANTS, ARTIFICIAL, BIOPROSTHESIS.

## -EXCERPTA MEDICA

Excerpta Medica dépouille plus de 3 500 titres par an et offre 5 millions de publications dont 60 % possèdent des résumés.

La mise à jour est hebdomadaire.

Excerpta Medica comporte plusieurs sections dont la section "Cardiovascular diseases and cardiovascular surgery", composée de 24 livrets pour l'année 1992.

Une recherche par le descripteur STENT(S), permet d'obtenir quelques références et nouveaux termes : BALLOON, CATHETER, BYPASS, GRAFT ET ATHERECTOMY, notions qui sont directement liées au sujet.

Les résumés assez complets permettent de cerner les contenus des références intéressantes.

## -CONCLUSION SUR LA RECHERCHE MANUELLE

La recherche manuelle est intéressante pour se familiariser avec les termes anglais et pour préparer la consultation automatisée.

Cependant, on peut noter que les résumés sont souvent courts ou inexistantes et surtout, cette recherche est longue et fastidieuse.



## II. RECHERCHE AUTOMATISEE

### 1. CONSULTATION DE CD-ROM

Les CD ROM (Compact Disk Read Only Memory) sont apparus vers 1986.

Les données sont ineffaçables et leur capacité est de 550 Mo.

Pour consulter les données, il est nécessaire d'avoir un micro ordinateur avec un lecteur de CD-ROM, un interface de pilotage et un logiciel de gestion spécifique pour la recherche.

#### 1.1 EXCERPTA MEDICA

##### a) Présentation

Excerpta Medica Library Service (Excerpta Medica Abstract Journals on CD-ROM)

Editeur : Silver Platter Information Services, Elsevier Science Publishers

Producteur : Excerpta Medica Publishing Group

Discipline : biomédical, sciences de la vie, pharmacie

Type de documents : extraits d'articles de journaux biomédicaux (3 500 journaux de 110 pays)

Mise à jour : annuelle

Les CD-ROM consultés à la Bibliothèque Universitaire de Médecine couvrent la période de 1984 à juillet 1992 (un CD couvrant deux années).

Il existe aussi des CD-ROM plus spécialisés, comme Excerpta Medica CD Cardiology.

##### b) Stratégie d'interrogation

L'interrogation de CD-ROM peut se faire en mode assisté : le système nous demande la sélection des termes à additionner et les critères limitants. Il est possible aussi d'interroger en mode expert, c'est l'utilisateur qui donne les opérateurs booléens (et, ou, sauf).

Il faut penser à sauvegarder la stratégie d'interrogation pour éviter de reformuler la question pour chaque CD-ROM chargé.

Cette première consultation a eu pour rôle de tester la stratégie :

ARTERY CORONARY (pour localiser l'environnement du stent)

AND STENT OR ENDOPROSTHES (pour éviter le silence : le stent est avant tout une endoprothèse)

### **c) Résultat**

J'obtiens 55 références avec résumés et descripteurs.

Après analyse, les articles concernant les enfants, les animaux, les expériences in vitro et les articles sur les nouvelles technologies et l'équipement biomédical, sont rejetés. Je conserve 30 références pertinentes.

pertinence =  $(30/55)*100 = 54.54 \%$

bruit =  $(25/55)*100 = 45.5 \%$

## **1.2 MEDLINE**

### **a) Présentation**

Medline on silver platter couvre l'intégralité de Medline, la base de données de National Library of Medicine

Editeur : Silver Platter Information Inc

Producteur : National Library of Medicine

Discipline : biomédical

Type de documents : références et résumés (3 200 journaux de 70 pays)

Mise à jour : trimestrielle

Medline propose l'intégralité du thésaurus MESH, Medical Subject Headings accessible par différents types de recherches citées précédemment.

### **b) Stratégie d'interrogation**

La consultation des références obtenues avec Excerpta Medica m'a permis de modifier la stratégie d'interrogation.

J'ajoute un critère limitant : ONLY HUMAN.

L'interrogation se traduit ainsi :

- ARTERY CORONARY
- AND STENT OR STENTS OR ENDOPROSTHES
- ONLY HUMAN..(pour éviter les références des expérimentations in vitro et chez les animaux)

### c) Résultat

J'obtiens 19 références avec résumés et descripteurs.

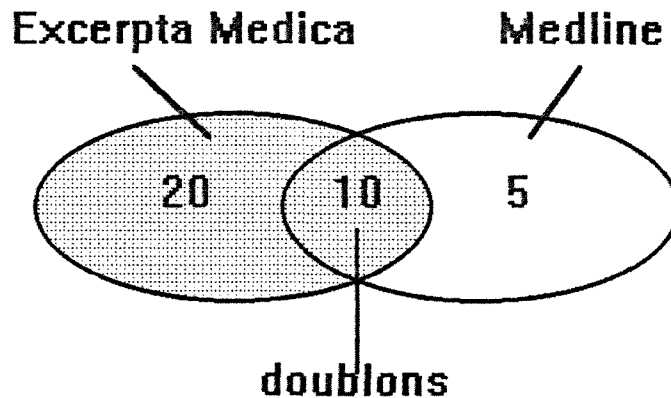
Après sélection, je conserve 15 références pertinentes.

On retrouve des articles traitant des nouvelles technologies biomédicales, comme le scanner, le laser, les ultrasons et le stent.

pertinence = 79 %  
bruit = 21 %

### 1.3 CONCLUSION

- La pertinence est plus élevée chez Medline mais pour une même période, on obtient beaucoup plus de références chez Excerpta.
- Après avoir ôté les doublons, le total est de 35 références pertinentes.



remarque : sachant que la technique d'implantation du stent existe depuis 1986, je constate que la première référence pertinente apparaît en 1987 (sur CD-ROM Excerpta Medica couvrant 1986-1987).

## 2.INTERROGATION DE BASES DE DONNEES

Au cours des travaux dirigés de recherche documentaire, nous avons eu une préparation à l'interrogation en ligne sur le serveur DIALOG.

Le serveur est un organisme qui possède les moyens informatiques nécessaires au chargement des banques de données fournies par les producteurs. Il exploite un logiciel qui permet d'interroger en ligne ces banques de données. Dialog gère près de 400 bases de données.

Le producteur est un organisme qui sélectionne l'information, l'indexe, la résume et la fournit sur un support magnétique.

Chaque serveur possédant ses propres caractéristiques de commandes, il faut se référer au guide d'utilisation ( Pocket Guide 1992/1993 de DIALOG ) avant toute interrogation.

Il est indispensable aussi de connaître les propriétés de la base que l'on veut interroger (analyse de la fiche technique) et de maîtriser parfaitement la formulation de la question pour mener une interrogation rapide et performante.

En consultant Database Catalog 1992 de Dialog, et d'après les références obtenues sur CD-ROM, EMBASE (Excerpta Medica) m'a paru la base la plus appropriée au sujet..

Une deuxième interrogation sur la base BIOSIS à été effectuée lors d'une journée de présentation de BIOSIS à l'URFIST.

### 2.1 EMBASE

#### a) Présentation

EMBASE ( Excerpta Medica) existe depuis 1974. Elle compte près de 5 millions d'enregistrements et la mise à jour est effectuée chaque semaine. Ainsi 350 000 enregistrements sont ajoutés chaque année.

Type de documents : articles de périodiques - 3 500 journaux spécialisés en biomédical et pharmacologie.

Producteur : Elsevier Science Publishers-Amsterdam-The Netherlands

Thésaurus : EMTREE, comportant les termes médicaux et les médicaments les plus fréquemment utilisés.

## b) Stratégie d'interrogation

Après avoir vérifié que ARTERY CORONARY était bien un descripteur, j'ai posé mon interrogation en utilisant :

- les extensions (?), pour avoir les pluriels de ARTERY et de ENDOPROSTHES
- une sélection par année (/1992)

S1	18166	CORONARY ARTER?
S2	4180	STENT? ? OR ENDOPROSTHES?
S3	138	S1 AND S2
S4	112	S3/HUMAN
S5	124	S1 AND STENT (pour juger l'importance des autres expérimentations)
S6	46	S4/1992
S7	40	S4/1991
S8	12	S4/1990
S9	8	S4/1989
S10	6	S4/1988

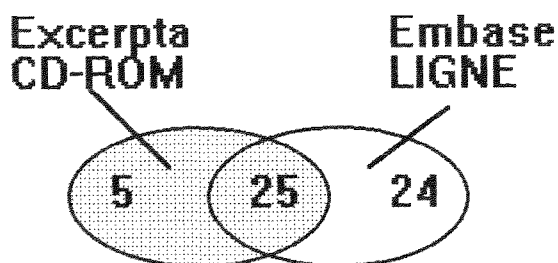
## c) Résultat

Sur 112 références obtenues, 49 sont jugées pertinentes.

On obtient beaucoup de références d'articles concernant des nouvelles techniques d'intervention, nouvelles méthodes de traitement, auxquelles le stent appartient. Ces articles ne sont pas assez ciblés sur le stent.

pertinence = 43.5 %  
bruit = 56.5 %

### Comparaison cd-rom/ligne:



### remarque :

- 5 références obtenues sur CD-ROM ne sont pas en ligne, dont une date de 1987

## 2.2 BIOSIS

### a) Présentation

La base Biosis Previews existe depuis 1969 et correspond aux bibliographies imprimées de Biological Abstract et Biological Abstract/RRM.

Elle couvre les domaines de la biologie et de la médecine.

Elle contient 5 millions de références et s'accroît chaque année de 500 000 références.

La mise à jour se fait selon le serveur, mensuelle ou bimensuelle.

Type de document : - articles sélectionnés parmi 9 000 périodiques  
- actes de congrès américains et européens  
- rapports de recherche  
- brevets américains

Producteurs : Biosciences information Service-Philadelphie-USA

Thésaurus : Biosis Search Guide (termes contrôlés, codes de concept, codes biosystématiques)

### b) Stratégie d'interrogation

Cette interrogation a été effectuée sur le serveur Dialog, que je connaissais déjà.

Après consultation de Biosis Search Guide, j'apporte quelques modifications à la stratégie :

- termes au singulier et au pluriel
- extension pour endoprothèses (?) ainsi que l'opérateur de proximité (w)
- sélection sur les années 1993-92-91 (seulement car limite horaire)

S1	112663	ARTERY OR ARTERIES
S2	87372	CORONARY OR CORONARIES
S3	2349	STENT OR STENTING OR STENTS
S4	1012	ENDOPROSTHES? OR ENDO(W)PROSTHES?
S5	3232	S3 OR S4
S6	189	S5 AND S1 AND S2
S7	157	S6/HUMAN
S8	0	S7/1993 (aucune références obtenues au 10.02.93)
S9	53	S7/1992
S10	53	S7/1991
S11	106	S9 OR S10

remarque : il reste 50 références non listées.

### c) Résultat

Parmi les 106 références obtenues, 47 sont jugées pertinentes.

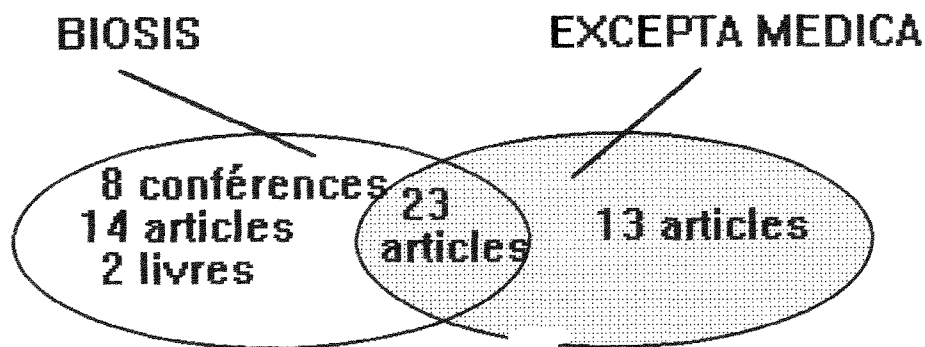
pertinence = 44.5 %  
bruit = 55.5 %

### 2.3 CONCLUSION

- Les taux de bruit et de pertinence sont assez proches pour les deux bases.

	BIOSIS	EXCERPTA MEDICA
PERTINENCE	44.5 %	43.5 %
BRUIT	55.5 %	56.5 %

- Etudes des doublons (sur les références pertinentes de 1991 et 1992):



- Excerpta et Medline sont complémentaires, Biosis propose en plus des rapports de conférences et des ouvrages.

- Ces recherches m'ont permis de bien connaître ces deux bases. Pour des questions de ce type, je conseillerai donc de faire un "One Search" c'est à dire d'interroger en même temps les deux bases, par le même serveur, car elles possèdent les mêmes caractéristiques d'interrogation et critères limitants. Il suffira ensuite d'ôter les doublons.

Je n'ai pas adopté cette stratégie car nous étions limités sur le nombre de références et sur le temps d'interrogation.

## IV. CONCLUSION GENERALE

Pour une recherche efficace, il faut bien cerner et définir le problème en trouvant des termes équivalents à l'aide de Thésaurus par exemple.

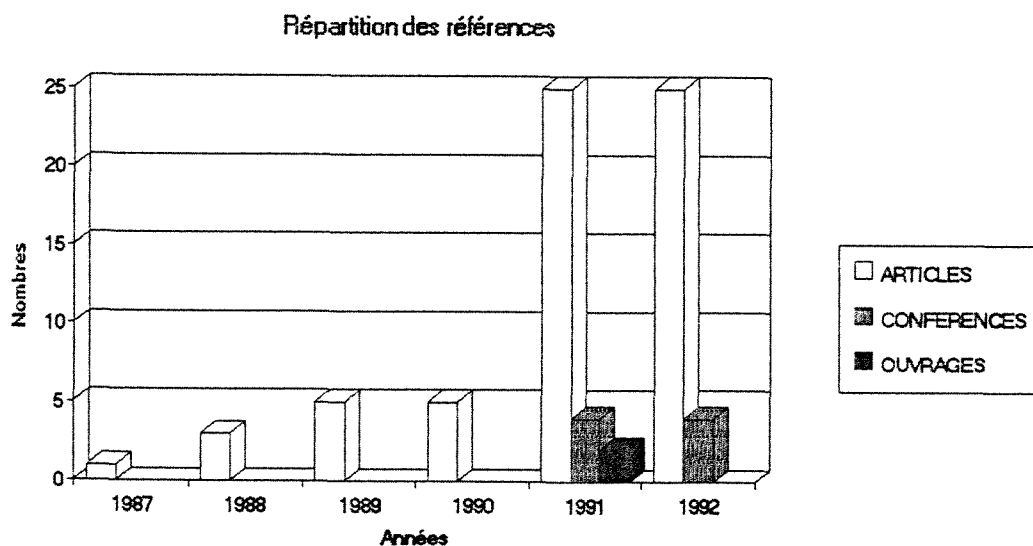
Les Current Contents permettent de se tenir au courant des différentes parutions.

La consultation de CD-ROM m'a permis de m'entraîner en vue de l'interrogation en ligne.

Etant donné le nombre important de références obtenues avec Biosis sur 1992 et 1991, je suppose qu'il existe parmi les 51 références restantes, des articles pertinents qui n'apparaissent pas sur Embase. Ma liste n'est probablement pas exhaustive pour cette période.

Cette recherche bibliographique permet de présenter 74 références de 1987 à 1992 :

- 64 articles
- 8 conférences
- 2 ouvrages



remarque : on note que 1991 et 1992 sont des années riches en publications.



## 2ème partie : REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le classement est réalisé selon le contenu des articles, des conférences et des ouvrages. Pour chaque thème, les références sont réparties chronologiquement de façon à percevoir l'évolution des recherches, et selon le type de références (articles, ouvrages, conférences).

Depuis la première expérimentation clinique du stent en 1986, beaucoup d'études ont été réalisées dans différents centres hospitaliers américains et européens.

On retrouve le plus souvent les centres de Rotterdam, Lausanne, Mainz, Londres, Milan, Atlanta, Boston, Philadelphie, Baltimore...et plus rarement ceux de Singapour et Kyoto.

Pour mieux cerner l'évolution des expérimentations, voici un petit rappel sur les techniques utilisées.

L'Angioplastie Coronarienne Transluminale Percutanée est apparue aux Etats-Unis en 1978.

C'est une technique de radiologie interventionnelle qui évite l'intervention chirurgicale (pontage coronarien).

Cette technique consiste à introduire une sonde à ballonnet à l'intérieur de l'artère coronaire sténosée. L'opérateur gonfle le ballonnet (de 2 atmosphères, puis 4 voire 8) de façon que la plaque athéromateuse soit écrasée contre la paroi. Le canal artériel est agrandi. En 20 minutes, l'opération est terminée.

Mais, dans 40 % des cas, après une ACTP, on observe dans les jours ou mois qui suivent l'intervention, trois types de complications :

- occlusion (fermeture brutale de la paroi)
- resténose (diminution du diamètre)
- dissection (séparation des différents feuillets qui forment la paroi artérielle)

Le stent a été mis au point dans le but de prévenir ces effets : cette prothèse endovasculaire est expansible, composée d'un alliage d'acier inoxydable et de titane. Elle peut être implantée sans chirurgie dans des artères coronaires et périphériques.

A partir de 1991, le nom de marque du stent est souvent utilisé :

- Wallstent (Schneider, Zurich)
- Palmaz-Schatz (Johnson and Johnson, Warren NJ, USA)
- Wiktor stent (Medtronic, Minneapolis MN, USA)

Dans un premier temps, je présente la bibliographie des articles concernant les observations cliniques immédiates et à plus ou moins long terme, des effets secondaires liés à l'Angioplastie Coronarienne Transluminale Percutanée.

Les auteurs rappellent les limites et les problèmes qui surviennent après une ACTP puis ils présentent les résultats après implantation du stent (données quantitatives, taux de réussite de l'implantation, taux de resténose, d'occlusion, et cas de décès).

Après quatre à cinq années d'expérimentations pour certains centres hospitaliers, il s'avère que le stent est actuellement la solution adéquate pour prévenir la resténose et l'occlusion. Mais cette technique est efficace seulement chez un certain type de patients.

Un deuxième groupe d'articles plus techniques, nous renseigne sur les diamètres des sténoses et resténoses, dissections et occlusions, avant et après la pose du stent (mesures de diamètre des artères). Cette étude se réalise par l'angiographie (technique de radiologie) qui consiste en l'injection de produits de contraste pour visualiser l'artère sténosée).

A partir de 1992, tous les auteurs rapportent les observations cliniques et angiographiques.

Une amélioration technique du stent et de sa manipulation est nécessaire pour éviter d'autres problèmes comme les hémorragies et thromboses. Dans une troisième série d'article, les patients suivis sont traités avec de fortes doses d'anticoagulants.

Certains centres plus expérimentés, tentent de nouvelles méthodes, comme l'implantation de plusieurs demi stents. Les références des articles publiés sur ce sujet, sont regroupées dans une quatrième et dernière partie.

ARTICLES

1987

SIGWART U.; PUEL J.; MRKOVITCH V... et al. **Intravascular stents to prevent occlusion and restenosis after transluminal angioplasty.**  
*NEW ENGL. J. MED.* , 1987; Vol 316 N°12, p.701-706.

1988

SIGWART U.; KAUFMANN U.; GOY J.-J...et al. **Prevention of coronary restenosis by stenting.**  
*EUR. HEART J. (United Kingdom)* , 1988, Vol 9 (SUPPL. C) , p.31-37.

SIGWART U.; KAUFMANN U.; GOLF S...et al. **Incidence and treatment of restenosis despite endoprosthesis implantation.**  
*SCHWEIZ. MED. WOCHENSCHR. (Switzerland)* , 1988, Vol 118 N°46, p.1715-1718.

1989

ELLIS S.G.; TOPOL E.J...et al. **Intracoronary stents: Will they fulfill their promise as an adjunct to angioplasty?.**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)* , 1989, Vol 13 N°6, p.1425-1430.

ERBEL R.; SCHATZ R.; DIETZ U...et al. **Percutaneous transluminal coronary stent implantation.**  
*Z. KARDIOL. (Germany, Federal Republic of)*, 1989, Vol 78 N°2, p.71-77.

LEBORGNE O.; SAMSON M.; SURYAPRANATA H...et al. **Implantation of stents in aorto-coronary bypass: Preliminary experience at the Thoraxcenter of Rotterdam.**  
*ARCH. MAL. COEUR VAISS. (France)* , 1989, Vol 82 N°9, p.1595-1599.

VOGT P.; SIGWART U.; URBAN P...et al. **Acute and late complications after implantation of coronary endoprosthesis.**  
*SCHWEIZ. MED. WOCHENSCHR. (Switzerland)* , 1989, Vol 119 N°43, p.1521-1524.

## 1990

HAUDE M.; ERBEL R.; STRAUB U...et al. **Intracoronary stenting in patients with symptomatic dissections after balloon angioplasty.**  
*Z. KARDIOL. (Germany, Federal Republic of)*, 1990, Vol 79 N°12, p.843-849.

SIGWART U...et al. **Coronaryendoprotheses (stents).**  
*HERZ (Germany, Federal Republic of)*, 1990, Vol 15 N°5, p.319-328.

TEBBE U.; SCHATZ R.A.; SCHOLZ K.-H...et al. **Coronary angioplasty with stent implantation.**  
*DTSCH. MED. WOCHENSCHR. (Germany, Federal Republic of)*, 1990, Vol 115 N°27, p.1054-1058.

## 1991

AGRAWAL S.K.; MACANDER P.J.; CANNON A.D...et al. **The Gianturco-Roubin flexible intracoronary stent: Clinical application and initial results.**  
*INDIAN HEART J. (India)*, 1991, Vol 43 N°6, p.403-413.

ALMAGOR Y.; THOMAS J.; COLOMBO A...et al. **Balloon expandable stent implantation of a stenosis at the origin of the left internal mammary artery graft: A case report.**  
*CATHETER. CARDIOVASC. DIAGN. (USA)*, 1991, Vol 24 N°4, p.256-258.

BROWN R.I.G.; GALLIGAN L.; PENN I.M...et al. **Case report. Balloon expandable stents for acute closure post failed coronary angioplasty: Case report and review of the literature.**  
*CAN. J. CARDIOL. (Canada)*, 1991, Vol 7 N°7, p.311-315.

CHAPMAN G.D.; GAMMON R.S.; BAUMAN R.P...et al. **Intravascular stents.**  
*TRENDS CARDIOVASC. MED. (USA)*, 1991, Vol 1 N°3, p.127-131.

CHAPMAN G.D.; GAMMON R.S.; LEON M.B...et al. **Coronary-artery stents (3).**  
*NEW ENGL. J. MED. (USA)*, 1991, Vol 324 N°22, p.1595-1598.

GARRATT K.N.; HOLMES D.R. JR.; ROUBIN G.S...et al. **Early outcome after placement of a metallic intracoronary stent: Initial Mayo Clinic experience.**  
*MAYO CLIN. PROC. (USA)*, 1991, Vol 66 N°3, p.268-275.

GOY J.-J.; SIGWART U.; VOGT P...et al. **Long-term follow-up of the first 56 patients treated with intracoronary self-expanding stents (the Lausanne experience).**  
*AM. J. CARDIOL. (USA)*, 1991, Vol 67 N°7, p.569-572.

HAUDE M.; ERBEL R.; STRAUB U...et al. **Results of intracoronary stents for management of coronary dissection after balloon angioplasty.**  
*AM. J. CARDIOL. (USA)*, 1991, Vol 67 N°8, p.691-696.

HAUDE M.; ERBEL R.; STRAUB U...et al. **Short and long term results after intracoronary stenting in human coronary arteries: Monocentre experience with the balloon-expandable Palmaz-Schatz stent.**

*BR. HEART J. (United Kingdom) , 1991, Vol 66 N°5 , p.337-345.*

KLEPZIG H...et al. **Follow-up after placement of coronary artery stents.**

*FORTSCHR. MED. (Germany) , 1991, Vol 109 N°15 , p.10.*

PUEL J.; ROCHICCIOLI J.P.; COURTAULT A...et al. **Short and medium term results with coronary endoprotheses.**

*ARCH. MAL. COEUR VAISS. (France) , 1991, Vol 84 N°9, p.1281-1287.*

SERRUYS P.W.; STRAUSS B.H...et al. **Limitations of a coronary artery stent.**

*CARDIOL. BOARD REV. (USA) , 1991, Vol 8 N°7, p.72-74+77-78.*

SIMANDL S...et al. **Cardiology's cutting edge: Intracoronary artery stents.**

*CARDIOL. BOARD REV. (USA) , 1991, Vol 8 N°3, p.108+111.*

TEBBE U...et al. **Coronary stent angioplasty.**

*DTSCH. MED. WOCHENSCHR. (Germany, Federal Republic of) , 1991, Vol 116 N°22, p.878-879.*

## 1992

BREKKE M...et al. **Coronary stenting . A new alternative treatment in Norway.**

*TIDSSKR NOR LAEGEFOREN , 1992, Vol 112 N°11, p.1429-1432.*

CARROZZA J.P. JR.; KUNTZ R.E.; FISHMAN R.F...et al. **Multivessel coronary intervention with a balloon-expandable intracoronary stent .**

*CORON. ARTERY DIS. (USA) , 1992, Vol 3 N°5 , p.403-406 .*

COLOMBO A.; MALELLO L.; ALMAGOR Y...et al. **Coronary stenting: Single institution experience with the initial 100 cases using the Palmaz-Schatz stent .**

*CATHETER. CARDIOVASC. DIAGN. (USA) , 1992, Vol 26 N°3, p.171-176 .*

ELLIS S.G.; SAVAGE M.; FISCHMAN D...et al. **Restenosis after placement of Palmaz-Schatz stents in native coronary arteries: Initial results of a multicenter experience.**

*CIRCULATION (USA) , 1992, Vol 8 N°6, p.1836-1844.*

FRANZEN D.; HOEPP H.W.; HAUDE M...et al. **Analysis of complications during coronary Palmaz-Schatz stent implantation.**

*INTENSIV- NOTFALLBEHANDL , 1992, Vol 17 N°1, p.19-23.*

ERBEL R.; HAUDE M.; HAFNER G...et al. **Coronary stenting experience with the first 100 implantations.**

*VERSICHERUNGSMEDIZIN*, 1992, Vol 44 N°5, p.152-159.

HERRMANN H.C.; BUCHBINDER M.; CLEMEN M.W...et al. **Emergent use of balloon-expandable coronary artery stenting for failed percutaneous transluminal coronary angioplasty .**

*CIRCULATION (USA)*, 1992, Vol 86 N°3, p.812-819 .

LAU K.W.; SIGWART U...et al. **The current status of intracoronary stent . An overview.**

*SINGAPORE MED J*, 1992, Vol 33 N°2, p.143-149.

ROTHMAN M.T.; DAVIES S.W...et al. **Intracoronary stents .**

*BR. HEART J. (United Kingdom)*, 1992, Vol 67 N°6, p.425-427 .

SCOTT N.A.; KING S.B. III ...et al. **Coronary stents .**

*CORON. ARTERY DIS. (USA)*, 1992, Vol 3 N°10, p.901-907 .

VAN OPPEN J.; VAN OMMEN V.; BARF.W.H...et al. **Complications after intracoronary stent implantation Three cases.**

*CARDIOLOGY*, 1992, Vol 80 N°2, p.126-131.

## OUVRAGES

SCHATZ R A. **Intracoronary stent implantation.-INTERVENTIONAL CARDIOLOGY:CLINICAL APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES.**  
*RAVEN PRESS: NEW YORK, USA. ILLUS*, 1991, p 101-114,

SAFIAN R D; BAIM D S. **New devices for coronary intervention intravascular stents and coronary atherectomy catheters.- CARDIAC CATHETERIZATION, ANGIOGRAPHY, AND INTERVENTION, FOURTH EDITION.**  
*GROSSMAN, W. AND D. S. BAIM (ED.). LEA AND FEBIGER: MALVERN, PENNSYLVANIA, USA; BECKENHAM, KENT, ENGLAND, UK. ILLUS*, 1991, p 467-491.

## CONFERENCES

### 1991

KIMURA T; NOSAKA H; YOKOI H...et al. **Initial experience with Palmaz-Schatz balloon expandable coronary stent.** 55TH ANNUAL SCIENTIFIC MEETING OF THE JAPANESE CIRCULATION SOCIETY, KYOTO, JAPAN, MARCH 1991  
*JPN CIRC J*, 1991, Vol 55 (SUPPL. A), p;84.

YAMAGUCHI T; ISSHIKI T; NAGAHARA T...et al. **Initial and short term result of Palmaz-Schatz coronary stent.** 55TH ANNUAL SCIENTIFIC MEETING OF THE JAPANESE CIRCULATION SOCIETY, KYOTO, JAPAN, MARCH 1991  
*JPN CIRC J*, 1991, Vol 55 (SUPPL. A), p.84.

### 1992

STEWART J; WILLIAMS M; GOY J-J...et al. **Stenotic disease of saphenous vein coronary artery bypass grafts treated by self expanding stents.** 41ST ANNUAL SCIENTIFIC SESSION OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY, DALLAS, TEXAS, USA, APRIL 12-16, 1992  
*J AM COLL CARDIOL*, 1992, Vol 19 N°3 (SUPPL. A), p.49A.

PENN I M; BROWN R I G; MACDONALD R...et al. **Stent complications are dependent on the stent environment multicenter canadian experience.** 41ST ANNUAL SCIENTIFIC SESSION OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY, DALLAS, TEXAS, USA, APRIL 12-16, 1992  
*J AM COLL CARDIOL*, 1992, Vol 19 N°3 (SUPPL. A), p.47A

RESULTATS ANGIOGRAPHIQUES
---------------------------

## ARTICLES

### 1988

SERRUYS P. W.; JUILLIERE Y.; BERTRAND M.E...et al. **Additional improvement of stenosis geometry in human coronary arteries by stenting after balloon dilatation.**  
*AM.J. CARDIOL. (USA)*, 1988, Vol 61 N°14, p.71G-76G.

### 1989

PUELJ.; KONING R.; JUILLIERE Y...et al. **Assessment by quantitative angiographic analysis of immediate changes in coronary stenosis after implantation of stent.**  
*ARCH. MAL. COEUR VAISS. (France)* , 1989, Vol 82 N°1, p.87-93.

### 1990

LEVINE M.J.; LEONARD B.M.; BURKE J.A...et al. **Clinical and angiographic results of balloon-expandable intracoronary stents in right coronary artery stenoses.**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)* , 1990, Vol 16 N°2, p.332-339.

POPMA J.J.; ELLIS S.G...et al. **Intracoronary stents: clinical and angiographic results.**  
*HERZ (Germany, Federal Republic of)* , 1990, Vol 15 N°5, p.307-318.

### 1991

SERRUYS P.W.; STRAUSS B.H.; BEATT K.J...et al. **Angiographic follow-up after placement of a self-expanding coronary-artery stent.**  
*NEW ENGL. J. MED. (USA)* , 1991, Vol 324 N°1 , p.13-17.

NEUFANG K.F.R.; GIRARDS Y.; GROSS-FENGELS W...et al. **Effects of angiographic installation geometry on measurement of vessel size implications for PTA and percutaneous placement of stents.**  
*AKTUEL RADIOL* , 1991, Vol 1 N°5, p.232-238 .

SERRUYS P.; DE JAEGERE P.; BERTRAND M...et al. **Morphologic change in coronary artery stenosis with the Medtronic Wiktor stent . Initial results from the core laboratory for quantitative angiography.**  
*CATHETERIZATION CARDIOVASC DIAGN* , 1991, Vol 24 N°4, p.237-245.

STRAUSS B.H.; SERRUYS P.W.; DE SCHEERDER I.K...et al. **Relative risk analysis of angiographic predictors of restenosis within the coronary wallstent.**  
*CIRCULATION (USA)* , 1991, Vol 84 N°4 , p.1636-1643.

### 1992

ANDERSON P.G.; BAJAJ R.K.; BAXLEY W.A...et al. **Vascular pathology of balloon-expandable flexible coil stents in humans.**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)* , 1992, Vol 19 N°2, p.372-381.

CARROZZA J.P. JR.; KUNTZ R.E.; LEVINE M.J...et al. **Angiographic and clinical outcome of intracoronary stenting: Immediate and long-term results from a large single-center experience .**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)* , 1992, Vol 20 N°2 , p.328-337 .



- GOY J.-J.; SIGWART U.; VOGT P...et al. **Long-term clinical and angiographic follow-up of patients treated with the self-expanding coronary stent for acute occlusion during balloon angioplasty of the right coronary artery .**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)*, 1992, Vol 19 N°7, p.1593-1596.
- KUNTZ R.E.; HINOHARA T.; ROBERTSON G.C...et al. **Influence of vessel selection on the observed restenosis rate after endoluminal stenting or directional atherectomy .**  
*AM. J. CARDIOL. (USA)*, 1992, Vol 70 N°13, p.1101-1108.
- KUNTZ R.E.; SAFIAN R.D.; CARROZZA J.P...et al. **The importance of acute luminal diameter in determining restenosis after coronary atherectomy or stenting.**  
*CIRCULATION (USA)*, 1992, Vol 86 N°6, p.1827-1835.
- MUDRA H.; HAUFE M.C.; KLAUSS V...et al. **Treatment of acute symptomatic coronary dissection with the use of a balloon-expandable intracoronary stent: Clinical and angiographic follow-up .**  
*CORON. ARTERY DIS. (USA)*, 1992, Vol 3 N°8, p.705-712.
- RESAR J.R.; BRINKER J.A...et al. **Early coronary artery stent restenosis: Utility of percutaneous coronary angiography.**  
*CATHETER. CARDIOVASC. DIAGN. (USA)*, 1992, Vol 27 N°4, p.276-279.
- STRAUSS B.H.; SERRUYS P.W.; BERTRAND M.E...et al. **Quantitative angiographic follow-up of the coronary Wallstent in native vessels and bypass grafts (European experience- March 1986 to March 1990) .**  
*AM. J. CARDIOL. (USA)*, 1992, Vol 69 N°5, p.475-481.
- STRUMPF R.K.; MEHTA S.S.; PONDER R...et al. **Palmaz-Schatz stent implantation in stenosed saphenous vein grafts : Clinical and angiographic follow-up .**  
*AM. HEART J.(USA)*, 1992, Vol 123 N°5, p.1329-1335.

## CONFERENCES

### 1991

- DE JAEGERE P P; RENSING B; VAN DEN BRAND M J...et al. **Morphologic change of coronary artery stenosis after stent implantation : comparison between Wallstent and Wiktor stent. 64TH SCIENTIFIC SESSIONS OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION, ANAHEIM, CALIFORNIA, USA, NOVEMBER 11-14, 1991.**  
*CIRCULATION*, 1991., Vol 84 N°4 (SUPPL. 2), p.II196.

DE JAEGERE P; RENSING B; VAN DEN BRAND M...et al. **Morphological change of coronary artery stenosis after stent implantation : comparison between a self-expandable Wallstent and a balloon expandable stent Wiktor stent.** ABSTRACTS SELECTED FOR PRESENTATION AT THE XIII<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY, AMSTERDAM, NETHERLANDS, AUGUST 18-22, 1991.  
*EUR HEART J*, 1991, Vol12 (ABSTR. SUPPL.), p.394.

## 1992

FOLEY D P; SERRUYS P W; HERMANS W R... et al. **Is bigger really better? Immediate and long terme quantitative angiographic outcome following balloon angioplasty directional atherectomy and stent implantation.** XIV<sup>TH</sup> CONGRESS OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY, BARCELONA, SPAIN, AUGUST 30-SEPTEMBER 2, 1992.  
*EUR HEART J*, 1992, 13 (ABSTR. SUPPL.), p.382.

KIEMENEIJ F; LAARMAN G; SUWARGANDA J...et al. **Emergency coronary stenting after failed coronary angioplasty immediate and mean term results with the Palma-Schatz stent.** 41<sup>ST</sup> ANNUAL SCIENTIFIC SESSION OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY, DALLAS, TEXAS, USA, APRIL 12-16, 1992

STENT ET ANTICOAGULANTS
-------------------------

## 1991

BUCHWALD A.; UNTERBERG C.; WERNER G...et al. **Initial clinical results with the Wiktor stent . A new balloon expandable coronary stent.**  
*CLIN CARDIOL* , 1991, Vol 14 N°5, p.374-379.

MATERNE P.; VANDERPERREN O.; POURBAIX S...et al. **Intracoronary endoprosthesis stents . Review of the literatur and local experience.**  
*REV MED LIEGE* , 1991, Vol 46 N°10, p.520-528.

RAB B.T.; KING S.B.III; ROUBIN G.S...et al. **Coronary aneurysms after stent placement . A suggestion of altered vessel wall healingin the presence of anti-inflammatory agents.**  
*J AM COLL CARDIOL* , 1991, Vol 18 N°6, p.1524-1528.

SCHATZ R.A.; BAIM D.S.; LEON M...et al. **Clinical experience with the Palmaz-Schatz coronary stent. Initial results of a multicenter study.**  
*CIRCULATION (USA)*, 1991, Vol 83 N°1, p.148-161.

SCHATZ R.A.; GOLDBERG S.; LEON M.; BAIM D...et al. **Clinical experience with the Palmaz-Schatz coronary stent.**  
*J. AM. COLL. CARDIOL. (USA)*, 1991, Vol 17 N°6 SUPPL. B, p.155B-159B.

SWARS H.; HAFNER G.; ERBEL R...et al. **Prothrombin fragments and thrombotic occlusion of coronary stents.**  
*LANCET (United Kingdom)*, 1991, Vol 337 N°8732, p.59-60.



NOUVELLES METHODES

1992

COLOMBO A.; HALL P.; THOMAS J...et al. **Initial experience with the disarticulated one half Palmaz-Schatz stent. A technical report.**  
*CATHETERIZATION CARDIOVASC DIAGN*, 1992, Vol 25 N°4, p.304-308.

DE JAEGERE P.P.; SERRUYS P.W.; BERTRAND M...et al. **Wiktor stent implantation in patients with restenosis following balloon angioplasty of a native coronary artery.**  
*AM. J. CARDIOL. (USA)*, 1992, Vol 69 N°6, p.598-602.

DE SCHEERDER I.K.; STRAUSS B.H.; DE FEYTER P.J...et al. **Stenting of venous bypass grafts: A new treatment modality for patients who are poor candidates for reintervention**  
*AM. HEART J. (USA)*, 1992, Vol 123N°4 I, p.1046-1054.

FAJADET J.C.; JENNY D.B.; ROBERT G.P...et al. **Clinical use of disarticulated Palmaz-Schatz stents.**  
*CATHETERIZATION CARDIOVASC DIAGN*, 1992, Vol 27 N°3, p.246-247.

PAN M.; MEDINA A.; ROMERO M...et al. **Peripheral stent recovery after failed intracoronary delivery.**  
*CATHETERIZATION CARDIOVASC DIAG*, 1992, Vol 27 N°3, p.230-233.