

UNIVERSITE DE LIMOGES  
FACULTE DE MEDECINE



ANNEE 1990

THESE NO 134...

PRISE EN CHARGE DES INFARCTUS DU MYOCARDE  
A LA PHASE AIGUE  
DANS LE DEPARTEMENT DE L'INDRE EN 1988

T H E S E

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 11 mai 1990

PAR

Louis-Christophe SOULAT  
né le 18 09 61 à Confolens

EXAMINATEURS DE LA THESE:

Monsieur le Professeur BENSAID ..... - Président  
Monsieur le Professeur FEISS ..... - Juge  
Monsieur le Professeur NICOT ..... - Juge  
Monsieur le Professeur PIVA ..... - Juge  
Monsieur le Docteur DAUMAS ..... - Membre invité  
Monsieur le Docteur PARISOT ..... - Membre invité

U N I V E R S I T E     D E     L I M O G E S

---

F A C U L T E     D E     M E D E C I N E

---

- DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur BONNAUD  
- ASSESSEURS                   : Monsieur le Professeur PIVA  
                                  Monsieur le Professeur COLOMBEAU

PERSONNEL ENSEIGNANT

. PROFESSEURS DES UNIVERSITES

ADENIS Jean-Paul	Ophthalmologie
ALAIN Luc	Chirurgie infantile
ARCHAMBEAUD Françoise	Medecine interne
ARNAUD Jean-Paul	Chirurgie orthopédique et traumatique
BARTHE Dominique	Histologie, Embryologie
BAUDET Jean	Clinique obstétricale et Gynécologie
BENSAID Julien	Clinique médicale cardiologique
BONNAUD François	Pneumo-Phtisiologie
BONNETBLANC Jean-Marie	Dermatologie
BOULESTEIX Jean	Pédiatrie
BOUQUIER Jean-José	Clinique de Pédiatrie
BRETON Jean-Christian	Biochimie
CAIX Michel	Anatomie
CATANZANO Gilbert	Anatomie pathologique
CHASSAIN Albert	Physiologie
CHRISTIDES Constantin	Chirurgie thoracique et cardiaque
COLOMBEAU Pierre	Urologie
CUBERTAFOND Pierre	Clinique de Chirurgie digestive
de LUMLEY WOODYEAR Lionnel	Pédiatrie
DENIS François	Bactériologie-Virologie
DESCOTTES Bernard	Anatomie
DESPROGES-GOTTERON Robert	Clinique thérapeutique et rhumatologique
DUDOGNON Pierre	Rééducation fonctionnelle
DUMAS Michel	Neurologie
DUMAS Jean-Philippe	Urologie
DUMONT Daniel	Médecine du Travail
DUNOYER Jean	Clinique de Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUPUY Jean-Paul	Radiologie
FEISS Pierre	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale
GAROUX Roger	Pédopsychiatrie

GASTINNE Hervé	Réanimation médicale
GAY Roger	Réanimation médicale
GERMOUTY Jean	Pathologie médicale et respiratoire
GUERET Pascal	Cardiologie et Maladies vasculaires
LABADIE Michel	Biochimie
LABROUSSE Claude	Rééducation fonctionnelle
LAUBIE Bernard	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
LEGER Jean-Marie	Psychiatrie d'Adultes
LEROUX-ROBERT Claude	Néphrologie
LIOZON Frédéric	Clinique médicale A
LOUBET René	Anatomie pathologique
MALINVAUD Gilbert	Hématologie
MENIER Robert	Physiologie
MERLE Louis	Pharmacologie
MOREAU Jean-Jacques	Neurochirurgie
NICOT Georges	Pharmacologie
OLIVIER Jean-Pierre	Radiothérapie et Cancérologie
OUTREQUIN Gérard	Anatomie
PECOUT Claude	Chirurgie orthopédique et traumatologique
PESTRE-ALEXANDRE Madeleine	Parasitologie
PILLEGAND Bernard	Hépatologie-Gastrologie- Entérologie
PIVA Claude	Médecine légale
RAVON Robert	Neurochirurgie
RIGAUD Michel	Biochimie
ROUSSEAU Jacques	Radiologie
SAUVAGE Jean-Pierre	Oto-Rhino-Laryngologie
TABASTE Jean-Louis	Gynécologie-Obstétrique
TREVES Richard	Thérapeutique
VALLAT Jean-Michel	Neurologie
VANDROUX Jean-Claude	Biophysique

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES  
ADMINISTRATIFS

CELS René

**A MES PARENTS**

Qui ont toujours su respecter mes  
choix. Merci pour votre confiance et votre  
soutien

**A TOUTE MA FAMILLE**

**A MES AMIS**

**A Monsieur le Professeur BENSAID**

Professeur des Universités de Clinique Médicale  
Cardiologique  
Médecin des hopitaux  
Chef de Service

Je vous remercie d'avoir  
accepté la Présidence du jury de  
cette thèse.

Veillez trouver dans ce  
travail l'expression de ma  
profonde reconnaissance.

A Monsieur le Professeur FEISS

Professeur des Universités d'Anesthésiologie et  
Réanimation Chirurgicale  
Anesthésiologiste  
Chef de Service

Je suis très heureux de  
vous compter parmi les juges de  
cette thèse.

Dans votre service, j'ai pu  
acquérir la formation qui me  
sert aujourd'hui. Je vous en  
remercie.

A Monsieur le Professeur NICOT

Professeur des Universités de Pharmacologie  
Consultant des hopitaux

En témoignage respectueux  
pour l'honneur que vous me  
faites, en acceptant de  
participer au jury de cette  
thèse.

Je n'oublierai pas la  
clarté et l'intelligence de  
votre enseignement.

**A Monsieur le Professeur PIVA**

Professeur des Universités de Médecine Légale  
Médecin des Hopitaux  
Chef de service

Je vous remercie d'avoir  
bien voulu siéger dans ce jury.

Le dynamisme de votre  
enseignement me sera toujours  
d'un apport précieux.

**A Monsieur le Docteur DAUMAS**

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger ce travail. Votre rigueur m'a guidé tout au long de sa réalisation.

Soyez assuré de mon profond respect

**A Monsieur le Docteur PARISOT**

Je vous suis très reconnaissant de l'intérêt que vous avez porté à la réalisation de cette étude.

Pour la confiance que vous avez su me témoigner, soyez assuré de ma profonde gratitude.

**A Monsieur le Docteur MATHE**

Vous avez su me faire partager votre enthousiasme pour la médecine d'Urgence.

Soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

**A Monsieur le Docteur DEVALOIS**

Une pensée particulière à l'ami et au technicien sans qui ce travail n'aurait jamais abouti.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont permis la réalisation de cette enquête, ainsi que le laboratoire BOEHRINGER INGELHEIM FRANCE pour sa participation.

P L A N

I - INTRODUCTION

II - PRESENTATION DE L'ENQUETE, METHODOLOGIE

- 2-1 Le département de l'Indre
- 2-2 Les structures médicales pouvant prendre en charge  
l'infarctus du myocarde à la phase aigue
- 2-3 Présentation de l'enquête

III - RESULTATS

- 3-1 Trois cents patients recensés
- 3-2 Survenue des infarctus
- 3-3 Situation géographique du début de la douleur
- 3-4 Prise en charge pré-hospitalière
- 3-5 Etude des délais
- 3-6 Prise en charge en milieu hospitalier
- 3-7 Localisations électrocardiographiques
- 3-8 Complications de la phase aigue
- 3-9 Mortalité de la phase aigue
- 3-10 Traitements de la phase aigue

#### IV - COMMENTAIRES

4-1 Incidence

4-2 Rappel de physiopathologie

4-3 Les délais de prise en charge

4-4 La prise en charge pré-hospitalière

4-5 La prise en charge en milieu hospitalier

4-6 Complications et mortalité

4-7 Le traitement de l'infarctus à la phase aigue

#### V - LA PRISE EN CHARGE EN 1990 DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE A LA PHASE AIGUE

#### VI - CONCLUSION

#### BIBLIOGRAPHIE

#### ANNEXES

## I - INTRODUCTION

L'infarctus du myocarde est une urgence quotidienne pour le médecin. Limiter sa taille et ses conséquences, doivent être les deux principaux objectifs de tout médecin prenant en charge un patient présentant un tableau d'infarctus.

En 1988, dans le département de l'Indre, plus de 300 patients ont été hospitalisés pour ce motif et toutes les possibilités thérapeutiques existantes n'ont pas été ou n'ont pas pu être mises en jeu.

Par cette étude, nous voulons analyser les conditions de prise en charge de ces 300 patients et proposer les solutions permettant au maximum de patients de bénéficier des thérapeutiques actuelles.

## II - PRESENTATION DE L'ENQUETE, METHODOLOGIE

### 2-1 Le département de l'Indre (fig 1)

Département situé dans la région centre, peuplé de 242 000 habitants (chiffres INSEE 1982 [50] ), qui se compose de 4 arrondissements:

- CHATEAUROUX: 136 000 habitants
- ISSOUDUN: 35 500 habitants
- LA CHATRE: 36 000 habitants
- LE BLANC 35 000 habitants

L'activité est essentiellement rurale, l'agriculture et les emplois qui en découlent occupent 19000 habitants. L'industrie, principalement située à Chateauroux et à un degré moindre à Issoudun, occupe le quart de la population active.

La population décroît régulièrement et 12 p.cent des habitants ont plus de 60 ans (fig 2).

### 2-2 Les structures médicales pouvant prendre en charge l'infarctus du myocarde à la phase aiguë (fig 3)

#### 2-2-1 Les médecins généralistes:

220 sont installés sur le département

#### 2-2-2 Les SAMU et SMUR:

Le département est doté d'un SAMU (Service d'Aide Médicale Urgente) et d'un SMUR (Service Mobile d'Urgence et Réanimation), tous les deux basés à l'hôpital de Chateauroux.

Fig 1: DEPARTEMENT DE L'INDRE

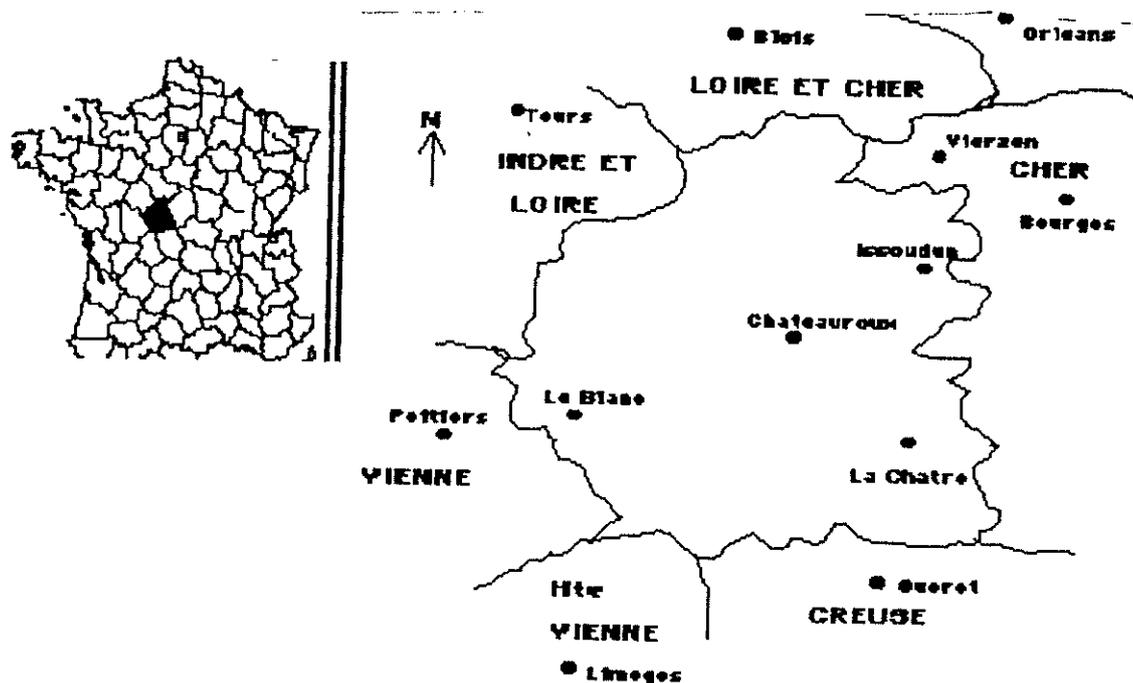
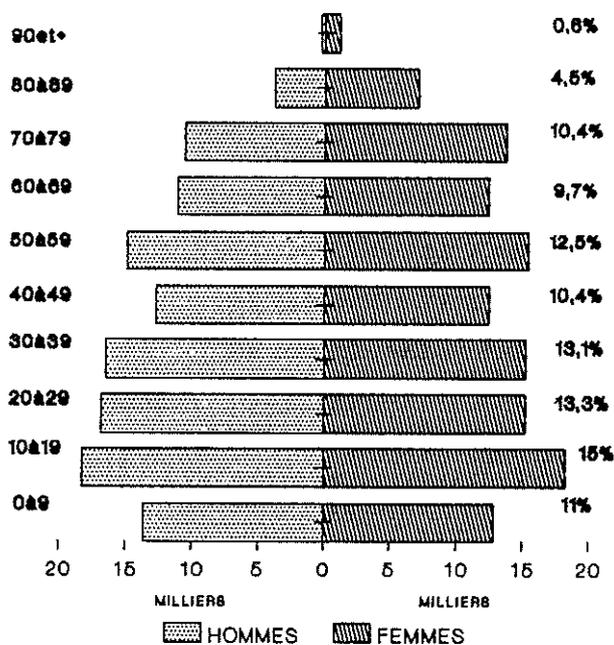


Fig 2: PYRAMIDE DES AGES DANS L'INDRE



Les SMUR de départements voisins peuvent être amenés à intervenir pour des patients du département. Ce sont les SMUR de Romorantin, Vierzon, Guéret et éventuellement Limoges.

**2-2-3 Les structures hospitalières d'accueil: (fig 3)**

Sept établissements du département de l'Indre et deux de départements limitrophes, ont pris en charge des patients qui ont débuté un infarctus du myocarde sur le département de l'Indre.

**a) Les établissements du département:**

CHATEAUROUX: - Centre Hospitalier Général  
- Clinique Saint-Francois  
- Clinique Montaigne  
ISSOUDUN: - Centre Hospitalier  
LA CHATRE: - Centre Hospitalier  
- Clinique Pasteur  
LE BLANC: - Centre Hospitalier

**b) Les établissements de départements limitrophes**

ROMORANTIN (Loir et Cher): Centre Hospitalier  
LOCHES (Indre et Loire): Centre Hospitalier

Le Centre Hospitalier de GUERET, n'a pas reçu de patients venant de l'Indre en 1988.

Par contre, il n'a pas été possible d'exploiter les dossiers de l'hôpital de VIERZON.

**c) Les possibilités techniques de ces différentes structures (tableaux I et II):**

USIC = Unité de Soins Intensifs de Cardiologie:

- surveillance par monitoring continue
- présence d'un cardiologue 24h/24
- plateau technique permettant:
  - la mise en place de sonde d'entraînement électro systolique (EES)
  - un traitement thrombolytique
  - la pose de Pace Maker
  - la réalisation de cathéterisme
  - une échographie cardiaque en urgence

**REA = service de réanimation polyvalente:**

- surveillance par monitoring continue
- présence d'un médecin anesthésiste 24h/24
- plateau technique équivalent à celui de l'USIC

Dans notre département, 3 services peuvent être considérés comme USIC/REA: l'USIC et la REA du CH CHATEAUROUX, la REA de la clinique Saint-François, ce qui représente 22 lits pour le département.

**USC = Unité de Surveillance Continue:**

- surveillance par monitoring continue
- médecin anesthésiste d'astreinte à domicile

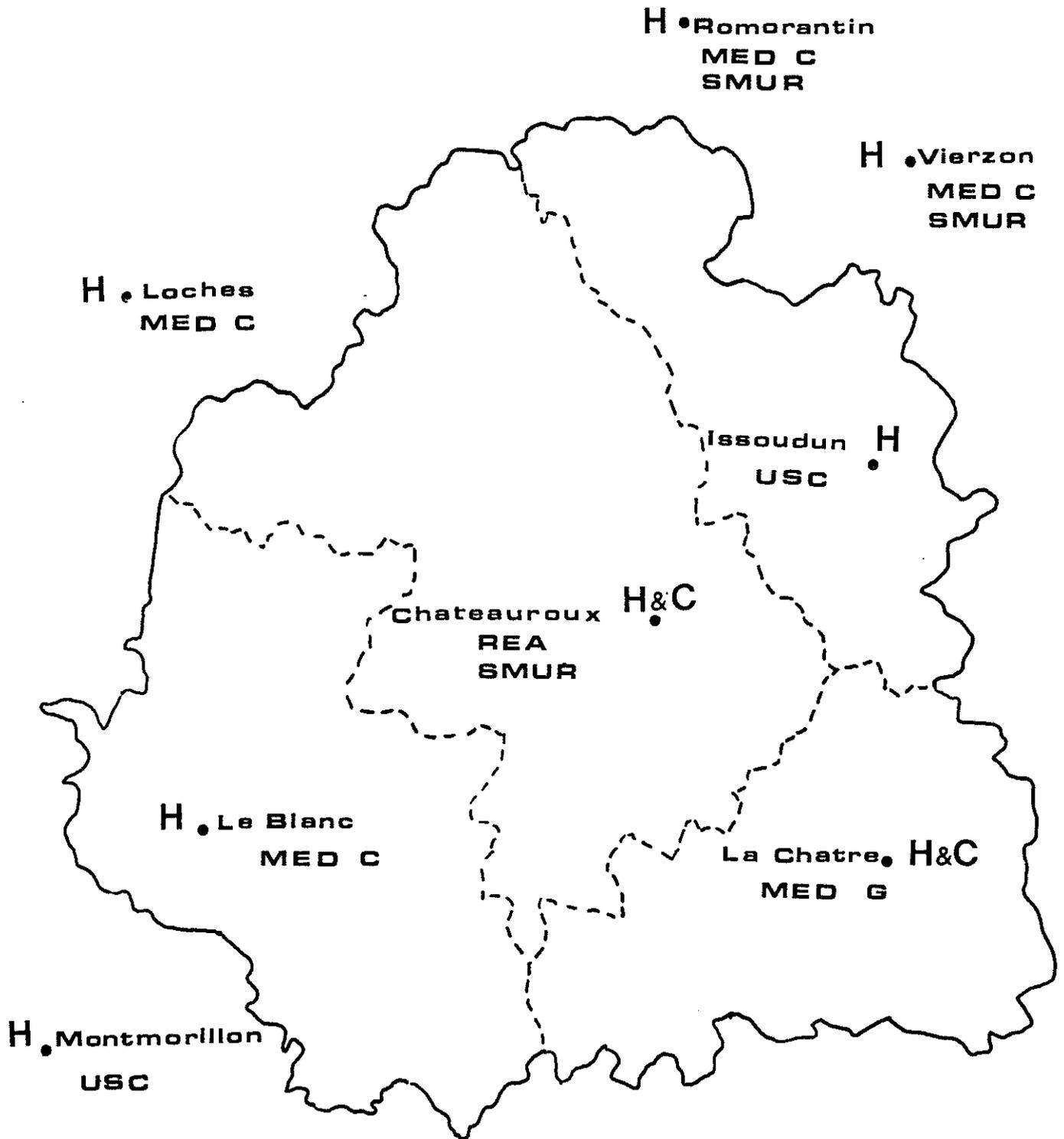
**URGENCES = service d'accueil:**

- équipé de matériel de réanimation
- pouvant faire face à toute situation d'urgence mettant en jeu le pronostic vital.

**MED C = service de Médecine à visée Cardiologique:**

- avec certains lits équipés de scopes pour surveillance
- un cardiologue présent dans l'équipe médicale

Fig 3: REPARTITION DES STRUCTURES MEDICALES POUVANT PRENDRE EN CHARGE LES INFARCTUS DU DEPARTEMENT A LA PHASE AIGUE



H = Hopital  
C = Clinique  
REA = Réanimation polyvalente  
USC = Unité de surveillance continue  
SMUR = Service mobile d'urgence et réanimation  
MED G = Médecine générale avec lits scopés  
MED C = Médecine à visée cardiologique avec lits scopés

ETABLISSEMENT	CH CHATEAUROUX	CLINIQUE ST FRANCOIS	CLINIQUE MONTAIGNE	CH LACHATRE	CLINIQUE PASTEUR
SMUR	+	+	+		
URGENCES	+				
USIC	+				
nombre de lits	7				
REA	+	+			
nombre de lits	7	8			
USC					
nombre de lits					
MED CARDIO					
lits scopés					
MED GENERALE				+	
lits scopés				3	
GARDE / PLACE	+	+		+	
INTERNE	+			+	
REANIMATEUR	+	+			
CARDIOLOGUE	+				
AUTRE					
ASTREINTE		+	+		+
REANIMATEUR			+		+
CARDIOLOGUE		+			
PLATEAU:					
THROMBOLYSE	+	+			
E.E.S.	+	+			
ECHO COEUR	+	+			
CATHETERISME	+	+			
PACE MAKER	+	+			
CORONARO					

Tableau I

<i>ETABLISSEMENT</i>	<i>CH LE BLANC</i>	<i>CH ISSOUDUN</i>	<i>CH LOCHES</i>	<i>CH ROMORANTIN</i>
SMUR				+
URGENCES		+		+
USIC				
nbre de lits				
REA				
nbre de lits				
USC		+		
nbre de lits		4		
MED CARDIO	+		+	+
lits scopés	2		6	4
MED GENERALE		+		
lits scopés		1		
GARDE / PLACE	+	+	+	+
INTERNE	+	+	+	+
REANIMATEUR			+	
CARDIOLOGUE				
AUTRE			+	
ASTREINTE	+	+	+	+
REANIMATEUR	+	+		+
CARDIOLOGUE	+		+	
PLATEAU				
THROMBOLYSE	+		+	+
E.E.S.			+	
ECHO COEUR	+		+	+
CATHETERISME			+	
PACE MAKER	+		+	+
CORONARO				

Tableau II

**MED G = service de médecine Générale:**

- sans qualification particulière
- possibilité de scoper certains lits

**SAMU = Service d'aide médicale urgente:**

- chargé de la réception et de la régulation des appels médicaux urgents,
- doit trouver une réponse adaptée au degré de l'urgence
- un seul par département

**SMUR = Service mobile d'urgence et réanimation:**

- comprend: un médecin ,une infirmière et un véhicule équipé de matériel de réanimation
- intervient au domicile des patients
- est régulé par le SAMU du département
- un ou plusieurs par département

## **2-3 Présentation de l'enquête**

Il s'agit d'une enquête rétrospective, analysant la prise en charge de tous les patients hospitalisés pour infarctus du myocarde, du 1.01.88 au 31.12.88 avec diagnostic confirmé, par un cardiologue, d'après les ECG et l'élévation des enzymes cardiaques.

### **2-3-1 Recueil des données**

Elles ont été collectées dans tous les hopitaux qui ont pris en charge des patients, constituant un infarctus du myocarde, dont la douleur a débuté sur le département de l'Indre.

La fiche de recueil des données (annexe 1) a été complétée à partir des dossiers des patients qui ont pu être consultés librement après accord du médecin chef de service.

Seuls les infarctus hospitalisés, à la phase aiguë ou à distance de l'épisode aigu ont pu être analysés. Ne sont pas pris en compte:

- 1- Les infarctus constitués à domicile et passés inaperçus ou traités à domicile
- 2- Les patients décédés de mort subite, suite à une complication de l'infarctus, avant leur admission en milieu hospitalier.

Le total de 300 cas est probablement inférieur à la réalité:

- 1- Il n'a pas été possible de rechercher d'éventuels patients à VIERZON, les dossiers étant inexploitablement en raison du mode d'archivage.
- 2- Tous les patients du BLANC, n'ont pas pu être recensés, les dossiers étant très difficiles à retrouver.

#### 2-3-2 Traitement des données:

Un masque de saisie a été constitué (annexe 2) permettant de traiter les données par le logiciel "REFLEX", sur un ordinateur PC compatible.

Les résultats sont présentés sous forme de graphiques réalisés à partir du logiciel "HARVARD. GRAPHIC. BUSINESS"

### III - RESULTATS

#### 3-1 Trois cents patients recensés:

- 18 PATIENTS soit 6 p.cent étaient déjà hospitalisés au début de la douleur
  
- 5 PATIENTS soit 1,67 p.cent sont considérés comme traités à domicile, car hospitalisés plus de 120 heures après le début de la douleur
  
- 277 PATIENTS soit 92,33 p.cent ont été hospitalisés après le début des symptômes.

#### 3-1-1 Répartition par sexe: (fig 4)

HOMMES = 194 soit 65 p.cent

FEMMES = 106 soit 35 p.cent

#### 3-1-2 Age Moyen = 72,27 ans

E.T = écart type

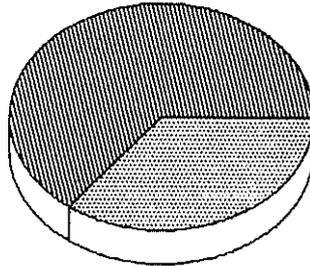
Min = Valeurs minimales

Max = Valeurs maximales

	MOYEN	E.T	MIN	MAX
HOMMES	69,03	11,96	37	95
FEMMES	78,20	9,07	41	95
TOUS	72,27	11,87	37	95

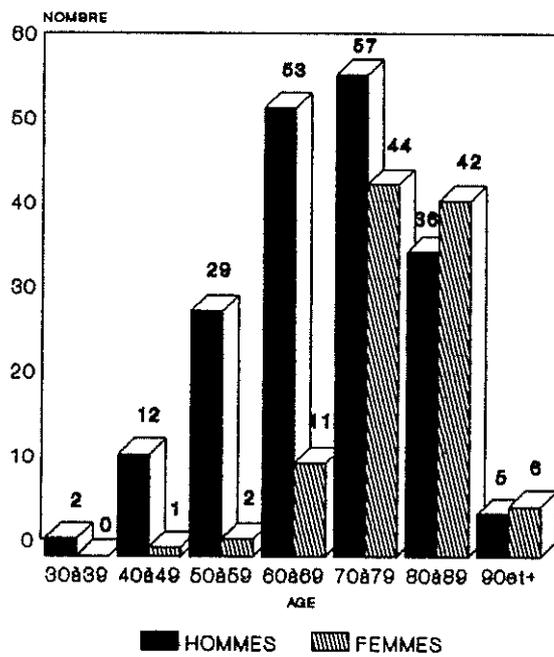
**Fig 4: REPARTITION SELON LE SEXE  
300 CAS RECENSES**

**HOMMES = 194  
65%**



**FEMMES = 106  
35%**

**Fig 5: REPARTITION PAR DECENNIE**



3-1-3 Nombre de cas par décennie: (fig 5)

Le nombre de cas est très largement supérieur chez les hommes jusqu'à l'âge de 70 ans, alors qu'il devient égal pour les 2 sexes après 70 ans; ceci étant à corrélérer avec la pyramide des âges, qui montre un nombre de femmes supérieur aux hommes après 70 ans.

3-1-4 Proportion de coronariens connus: (fig 6)

58.p cent des patients sont coronariens connus:

55,7 p.cent chez les hommes  
62,3 p.cent chez les femmes

3-2 Survenue des Infarctus:

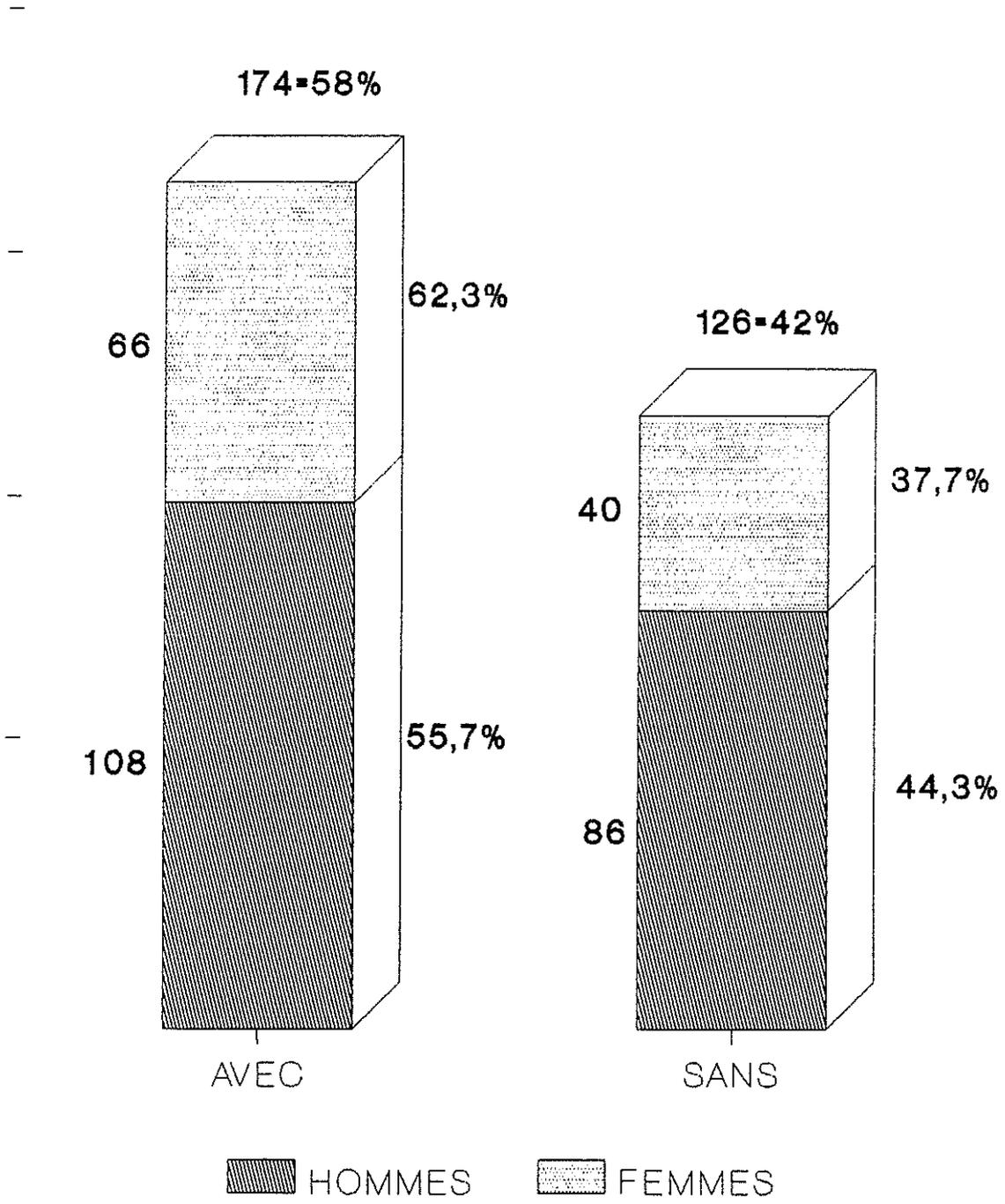
3-2-1 En fonction du mois: (fig 7)

Il n'est pas noté d'augmentation significative en fonction des saisons; les mois de janvier, mai et octobre ont un plus grand nombre de cas.

3-2-2 En fonction de l'heure: (fig 8)

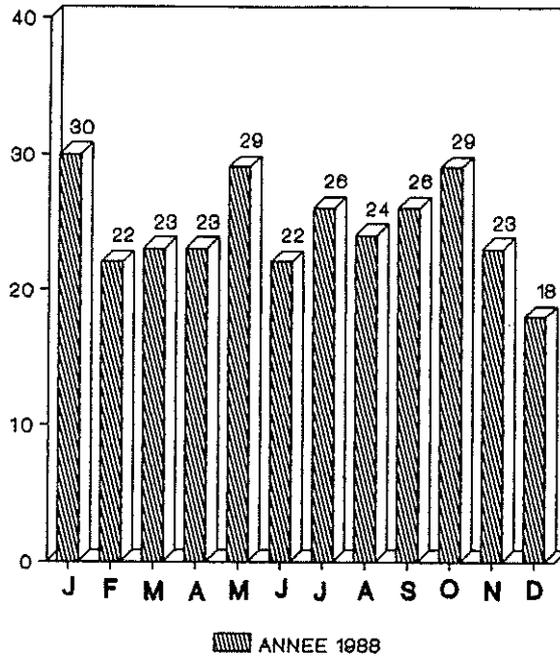
Le maximum de cas est observé entre 8 h et  $\phi$  h du matin.

**Fig 6: ANTECEDENTS CORONARIENS**

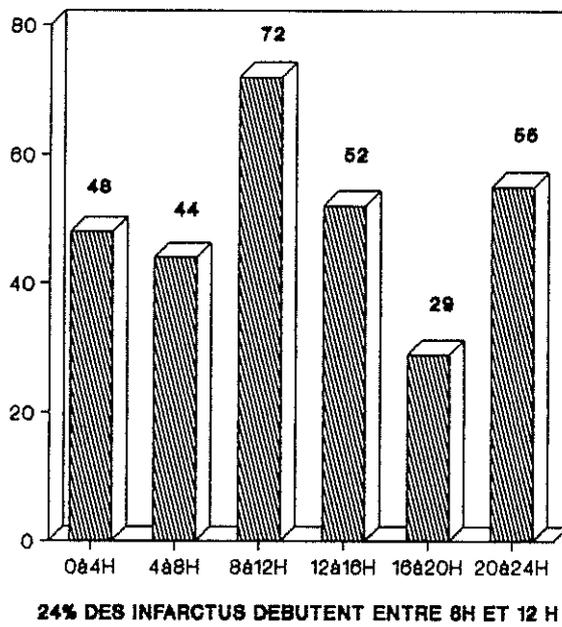


**58% DES PATIENTS SONT CORONARIENS CONNUS**

**Fig 7: REPARTITION PAR MOIS**

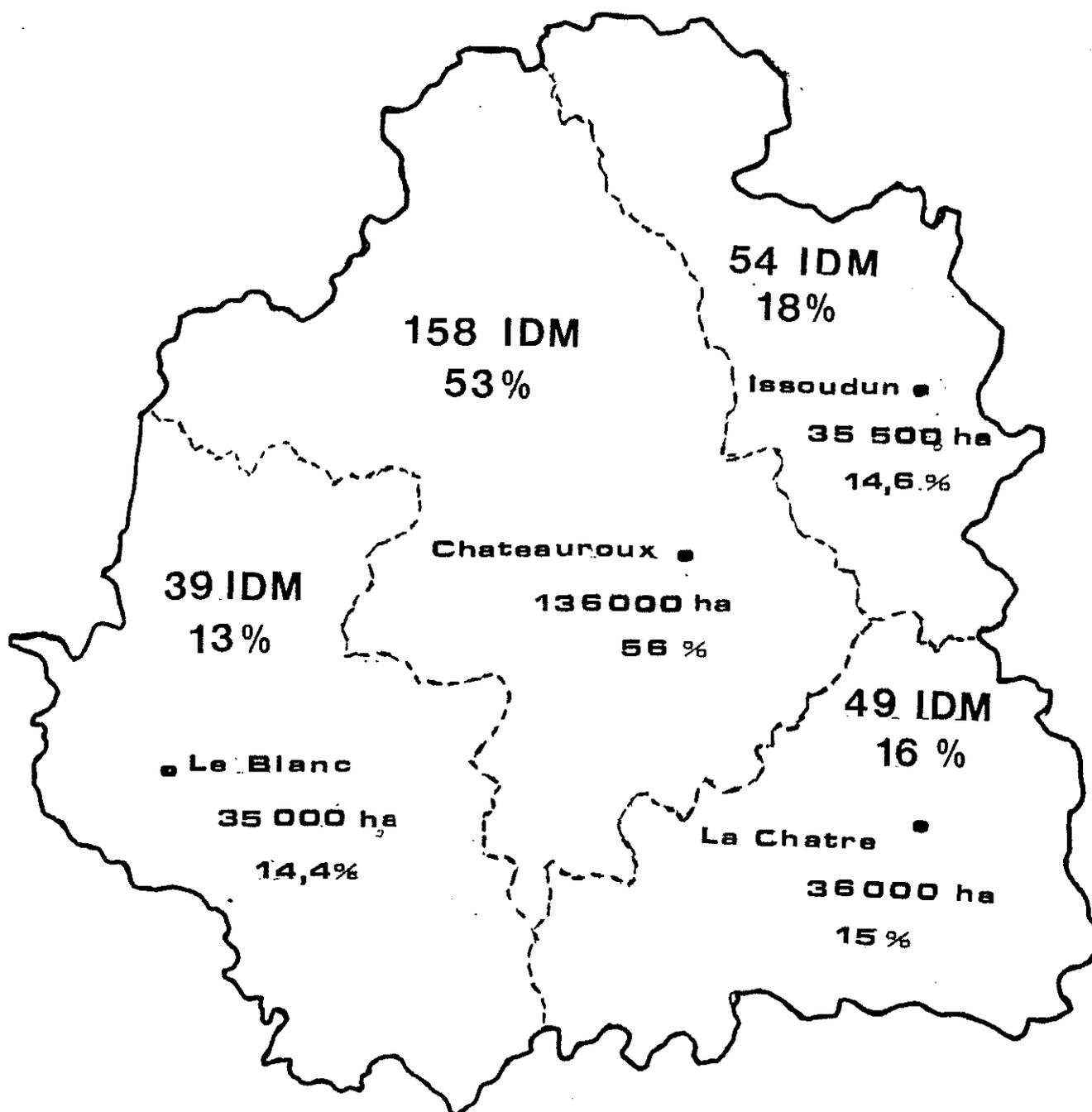


**Fig 8: HORAIRES DE DEBUT DE L'INFARCTUS**



3-3 Situation géographique du début de la douleur

3-3-1 Nombre d'infarctus par arrondissement (fig 9)



I N D R E = 242 500 HABITANTS

3-3-2 Répartition géographique du début de la douleur  
et densité: fig 10

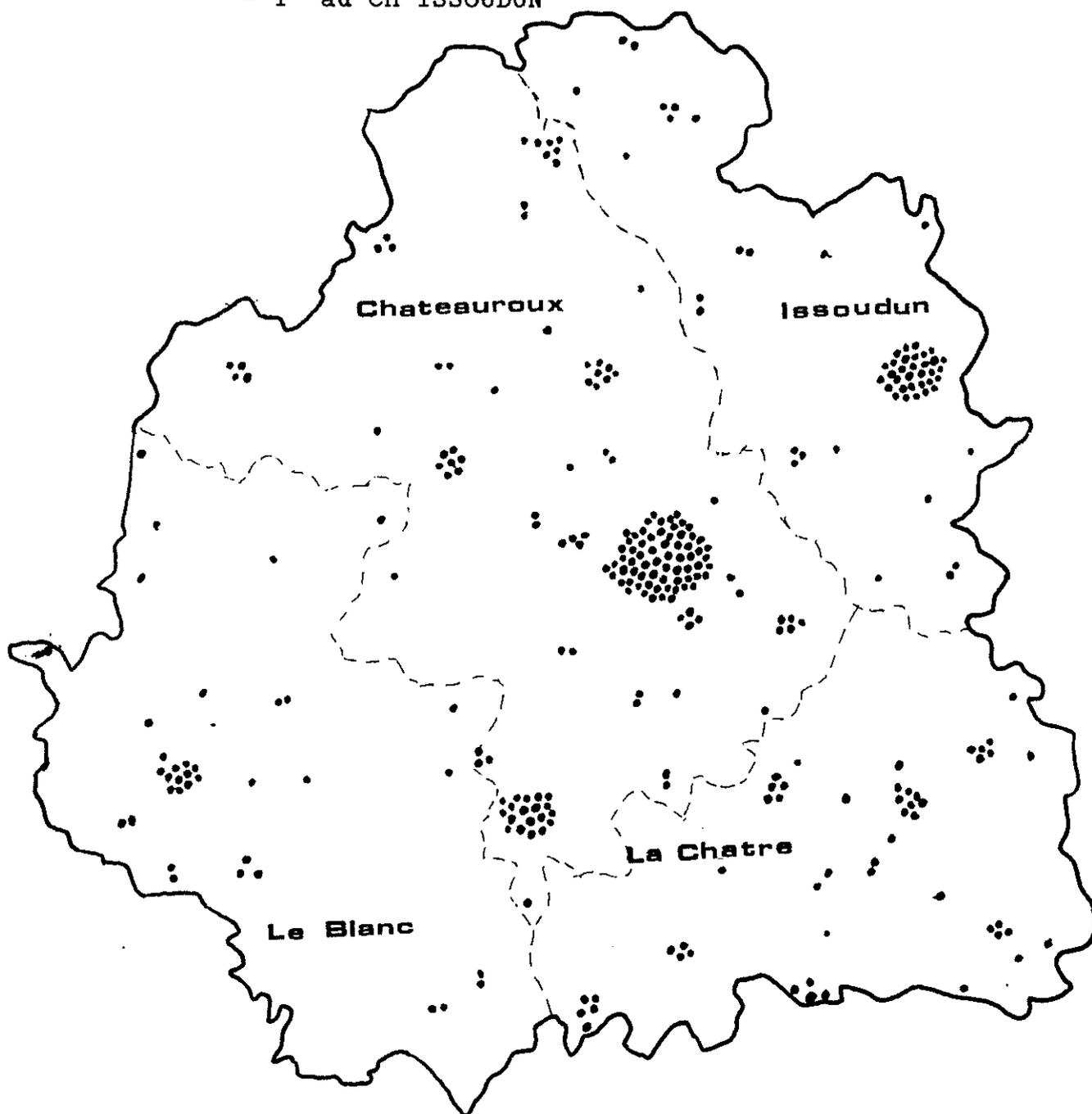
Un point représente la situation du patient au début de la douleur. Les zones urbaines sont facilement repérables.

18 patients étaient déjà hospitalisés au début de leur infarctus: - 11 au CH de CHATEAURoux

- 5 à la clinique SAINT FRANCOIS

- 1 au CH du BLANC

- 1 au CH ISSOUDUN



### 3-3-3 Etude des distances

Avant d'étudier les délais de prise en charge, il semblait intéressant de connaître les distances moyennes entre le lieu de la douleur et les différentes structures médicales prenant en charge ces patients. Les distances moyennes sont calculées pour les 282 patients qui n'étaient pas hospitalisés au début de la douleur. Les résultats sont présentés sous la forme:

MOYENNE  $\pm$  écart type, entre parenthèses sont indiquées une valeur minimale et maximale.

- Distance lieu de la douleur Médecin Généraliste (fig 11)

MOYENNE = 3,62  $\pm$  3,98 km (0.26)

90 p.cent des patients sont à moins de 10 km d'un médecin.

- Distance lieu de la douleur SMUR le plus proche (fig 12)

Il peut s'agir du SMUR de CHATEAUROUX, mais aussi de SMUR de départements limitrophes (ex: VIERZON, ROMORANTIN ...)

MOYENNE = 29,60  $\pm$  18,24 km (0.67)

40,8 p.cent des patients sont à moins de 30 km d'un SMUR.

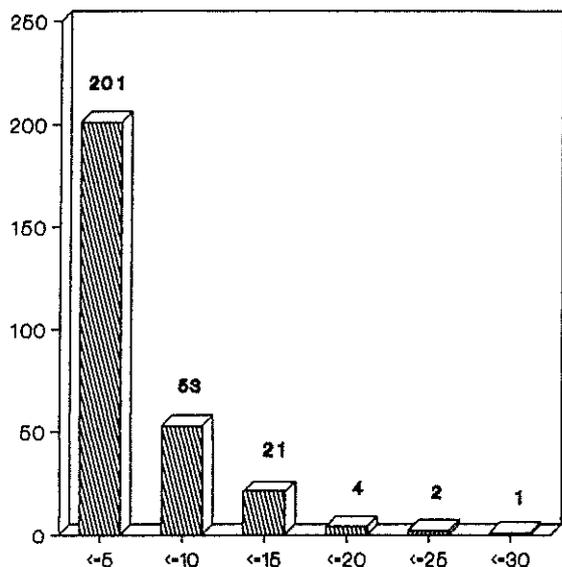
- Distance lieu de la douleur structure hospitalière la plus proche (fig 13)

MOYENNE = 15,87  $\pm$  13,63 km (0.53)

41,8 p.cent des patients sont à moins de 10 km d'un hôpital ou d'une clinique.

77,3 p.cent des patients sont à moins de 30 km

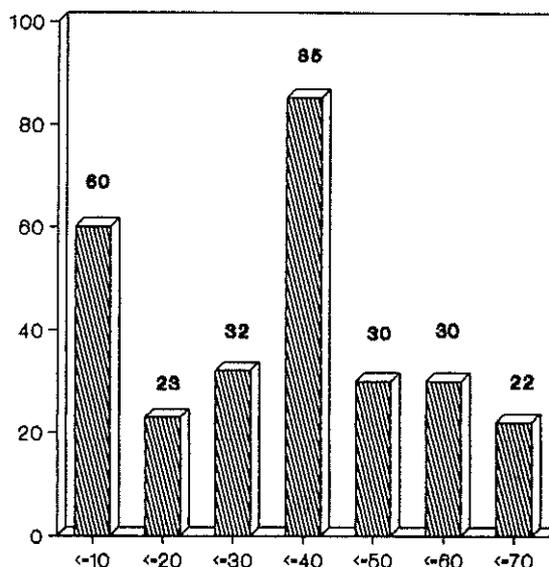
**Fig 11: DISTANCE LIEU DE LA DOULEUR  
MEDECIN GENERALISTE**



90% DES PATIENTS SONT A MOINS DE 10 km  
D'UN MEDECIN GENERALISTE

LA DISTANCE MOYENNE EST DE 3,62 km

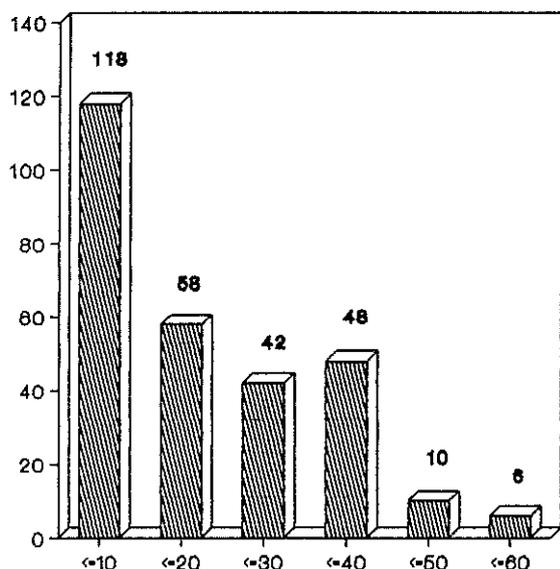
**Fig 12: DISTANCE LIEU DE LA DOULEUR  
SMUR**



21,3% DES PATIENTS SONT A MOINS DE 10 km DU SMUR  
40,8% SONT A MOINS DE 30 km

LA DISTANCE MOYENNE EST DE 29,6 km

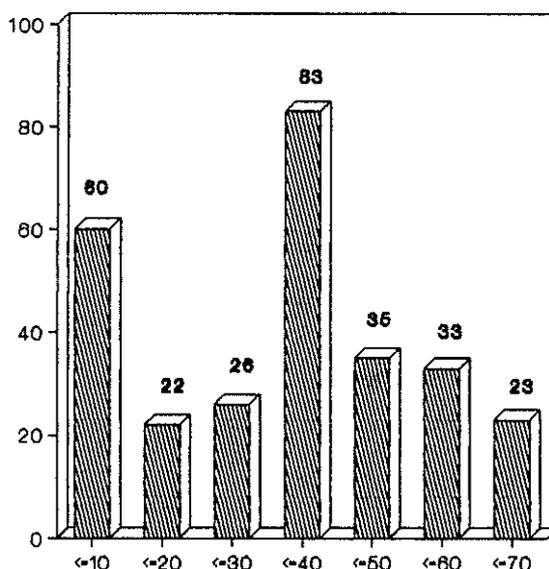
**Fig 13: DISTANCE LIEU DE LA DOULEUR  
STRUCTURE D'ACCUEIL**



41,8% DES PATIENTS SONT A MOINS DE 10 km D'UN HOPITAL  
77,3% SONT A MOINS DE 30 km

LA DISTANCE MOYENNE EST DE 15,9 km

**Fig 14: DISTANCE LIEU DE LA DOULEUR  
SERVICE USIC/REA**



21,3% DES PATIENTS SONT A MOINS DE 10 km D'UNE USIC/REA  
38,3% DES PATIENTS SONT A MOINS DE 30 km

LA DISTANCE MOYENNE EST DE 30,3 km

- Distance lieu de la douleur service type USIC/REA (fig 14)

MOYENNE = 30,28 ± 18,64 km (0.64)

21,27 p.cent des patients sont à moins de 10 km d'un tel service

38,3 p.cent des patients sont à moins de 30 km.

Le nombre d'hopitaux étant plus important que le nombre de SMUR, il semble logique de transporter le patient sur la structure hospitalière la plus proche, en attendant la création d'autres SMUR dans le département. (fig 11)

#### 3-4 Prise en charge pré-hospitalière:

Elle concerne les 282 patients qui ont débuté leur infarctus du myocarde en dehors d'un milieu hospitalier

##### 3-4-1 Prise en charge par le médecin généraliste:

Dans 89,7 p.cent des cas (253 patients) le médecin généraliste est appelé par son patient sur les lieux de la douleur.

##### 3-4-2 Patients traités à domicile:

Sont considérés comme tels, les patients hospitalisés plus de 120 heures, après le début de la douleur, ou hospitalisés pour un autre raison, qui permettra de découvrir un infarctus du myocarde semi-récent:

5 patients soit 1,8 p.cent

3-4-3 Prise en charge par le SMUR:

Seul le SMUR de CHATEAUROUX est intervenu, il s'agit d'interventions primaires, c'est à dire effectuées avant toute hospitalisation.

Pour l'ensemble des 282 patients, seulement 58 soit 20,6 p.cent ont été pris en charge par une équipe médicale du SMUR de CHATEAUROUX, bénéficiant d'un transport sous surveillance médicale.

Ces chiffres sont modifiés si l'on tient compte uniquement des patients hospitalisés :

- au CH de CHATEAUROUX
- à la Clinique SAINT FRANCOIS,

ce qui est plus représentatif du rayon d'action du SMUR de CHATEAUROUX:

Sur 194 patients dirigés vers ces 2 structures hospitalières, 58 soit 29,9 p.cent, ont été pris en charge par le SMUR et transportés sous surveillance médicale.

- Origine de la demande des 58 interventions SMUR ((fig 15)

- Médecin Généraliste: 48 soit 83 p.cent

- Particulier: 10 soit 17 p.cent

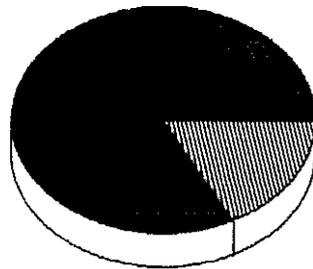
- Parmi les patients vus par un Médecin Généraliste, 81 p.cent n'ont pas bénéficié d'un transport médicalisé.

**Fig 15: PRISE EN CHARGE PAR LE SMUR  
ORIGINE DE LA DEMANDE**

58 PATIENTS PRIS EN CHARGE PAR LE SMUR

MEDECIN GENERALISTE

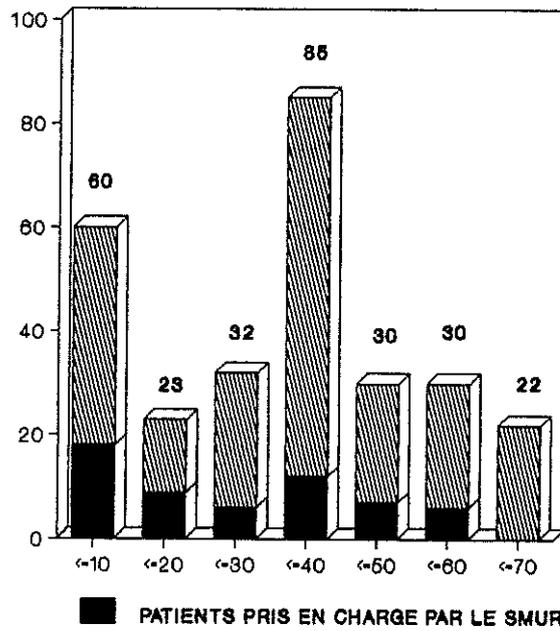
48-83%



PARTICULIER

10-17%

**Fig 16: DISTANCE LIEU DE LA DOULEUR  
SMUR**



- Distance lieu de la douleur SMUR pour les patients pris en charge par le SMUR: (fig 16)

- Patients à moins de 30 km: 33 soit 57 p.cent
- Patients à plus de 40 km: 25 soit 43 p.cent

3-4-4 Transport non médicalisé du lieu de la douleur vers une structure hospitalière (277 patients) (fig 17):

- Ambulance privée non médicalisée:

178 soit 64,5 p.cent

- Ambulance des Sapeurs Pompiers:

14 soit 5,05 p.cent

- Amené par un particulier:

26 soit 9 p.cent

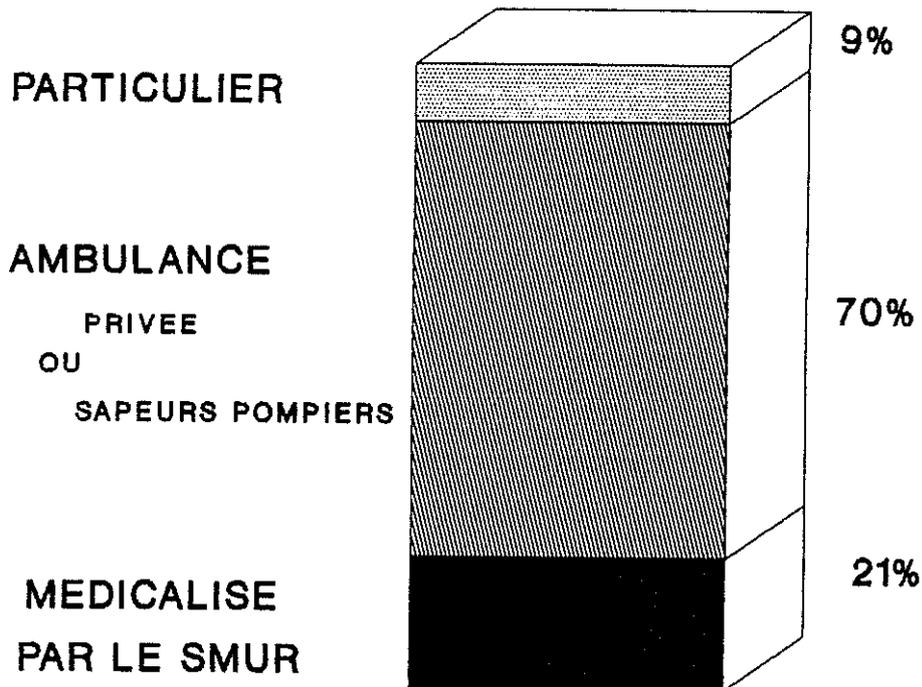
- Un patient a constitué son Infarctus du myocarde sur son lieu de travail qui était l'hôpital.

3-5 Etude des délais (fig 18):

Les délais moyens ont été calculés pour les 277 patients qui ont été transportés vers une structure hospitalière. Sont retirés:

- les patients hospitalisés après la 120 ème heure
- les patients déjà hospitalisés au début de la douleur

**Fig 17: MODE DE TRANSPORT DU LIEU  
DE LA DOULEUR  
VERS UN MILIEU HOSPITALIER**



**21% DES TRANSPORTS SONT MEDICALISES**

**3-5-1 Délai entre le début de la douleur et l'arrivée du médecin généraliste:**

Ces délais ont été calculés à partir de l'heure donnée par le médecin généraliste, dans sa lettre, ou estimés en fonction de l'heure d'hospitalisation, à laquelle on a retiré le temps nécessaire pour demander une ambulance et assurer le transport.

**DELAI MOYEN = 8 h 57 mn ± 15 h 28 mn (20 mn . 15 h 28 mn).**

**3-5-2 Délai entre le début de la douleur et l'arrivée du SMUR:**

Ces délais sont exacts, car les horaires de chaque intervention sont relevés par le SAMU. Seuls les 58 patients pris en charge par le SMUR, sont concernés.

**DELAI MOYEN = 6 h 23 mn ± 11 h 30 mn (27 mn. 75 h 30 mn)**

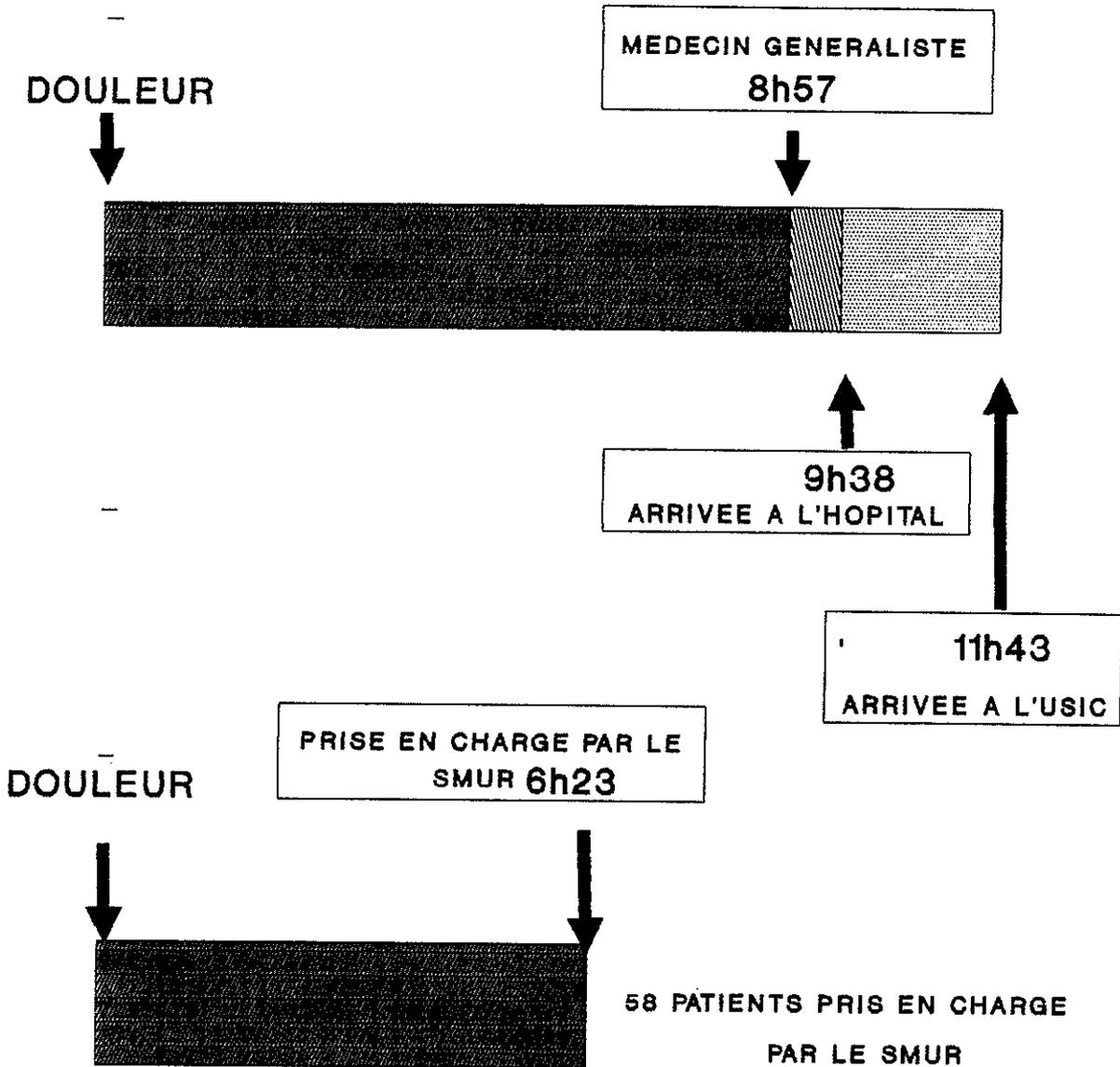
**3-5-3 Délai entre le début de la douleur et l'arrivée en milieu Hospitalier:**

Ces délais ont été facilement retrouvés dans les dossiers médicaux et peuvent être considérés comme exacts.

**DELAI MOYEN = 9 h 38 mn ± 15 h (o, 118 h)**

La valeur minimale égale, à 0, est due au patient qui a constitué un infarctus à l'hôpital, qui était son lieu de travail.

**Fig 18: DELAIS MOYENS DE PRISE EN CHARGE  
DES PATIENT AYANT DEBUTE LEUR IDM EN "EXTERNE"**



3-5-4 Délai entre le début de la douleur et l'arrivée  
enUSIC/REA:

Il concerne les 193 patients qui ont été admis dans un tel service; soit directement, soit après un passage dans un service d'accueil.

DELAI MOYEN = 11 h 43 mn ± 18 h 40 mn (1 h, 166 h)

3-5-5 Nombre de patients arrivant à l'hôpital par  
tranche horaire (figs 19 et 20):

- Pour 169 patients soit 60 p.cent, le délai d'hospitalisation est inférieur à 6 heures après le début de la douleur

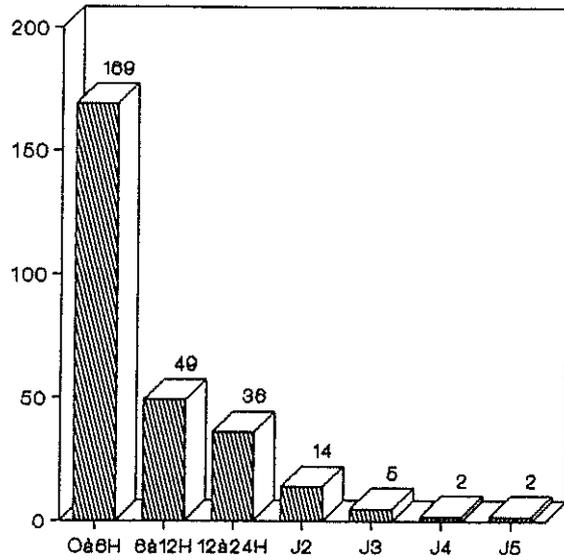
- Pour 254 patients soit 90 p.cent, ce délai est inférieur à 24 heures.

3-5-6 Influence des antécédents coronariens sur les  
délais d'hospitalisation:

Le délai moyen est légèrement inférieur pour les patients qui sont coronariens connus.

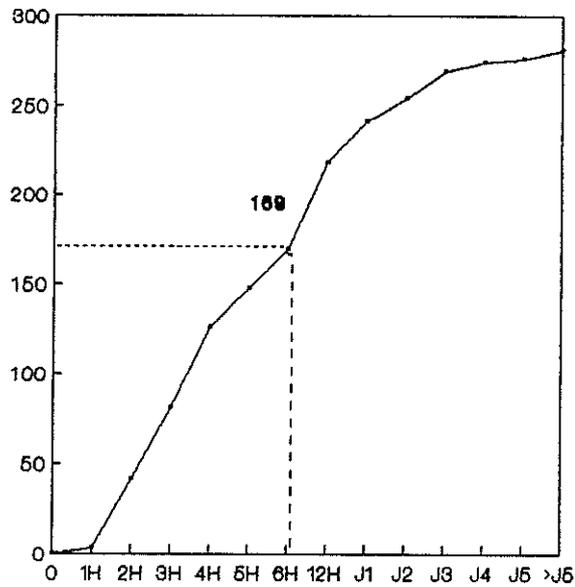
	MOYEN	E.T	MAX	MIN
CORONARIENS	9 h 6 mn	12 h 55 mn	83 h	1 h
PAS D'ATCD	10 h 22 mn	17 h 20 mn	101 h 48 mn	0
TOUS	9 h 38 mn	14 h 50 mn	101 h 48 mn	0

**Fig 19: DELAIS D'HOSPITALISATION  
NOMBRE DE PATIENTS HOSPITALISES  
PAR TRANCHE HORAIRE**



**90% DES PATIENTS SONT HOSPITALISES DANS LES 24 H  
SUIVANT LE DEBUT DE LA DOULEUR**

**Fig 20 DELAIS D'HOSPITALISATION  
CHIFFRES CUMULES**



**59,9% DES PATIENTS SONT HOSPITALISES DANS LES  
6 HEURES SUIVANT LE DEBUT DE LA DOULEUR**

### 3-6 Prise en charge en milieu hospitalier:

Les différentes structures et leurs possibilités techniques ont déjà été présentées. Dans la plupart des cas, les patients sont pris en charge dans un "service d'accueil", puis transférés dans le service "d'hospitalisation" définitif, ou sur une autre structure hospitalière plus adaptée à la pathologie.

#### 3-6-1 Service d'accueil (fig 21)

	URG	REA	USIC	USC	MED C	MED G	CHIR
PATIENTS DEJA HOSPITALISES AU DEBUT DE LA DOULEUR		3	1		7	5	2
PATIENTS NON HOSPITALISES AU DEBUT DE LA DOULEUR	143	57	23	3	26	21	4

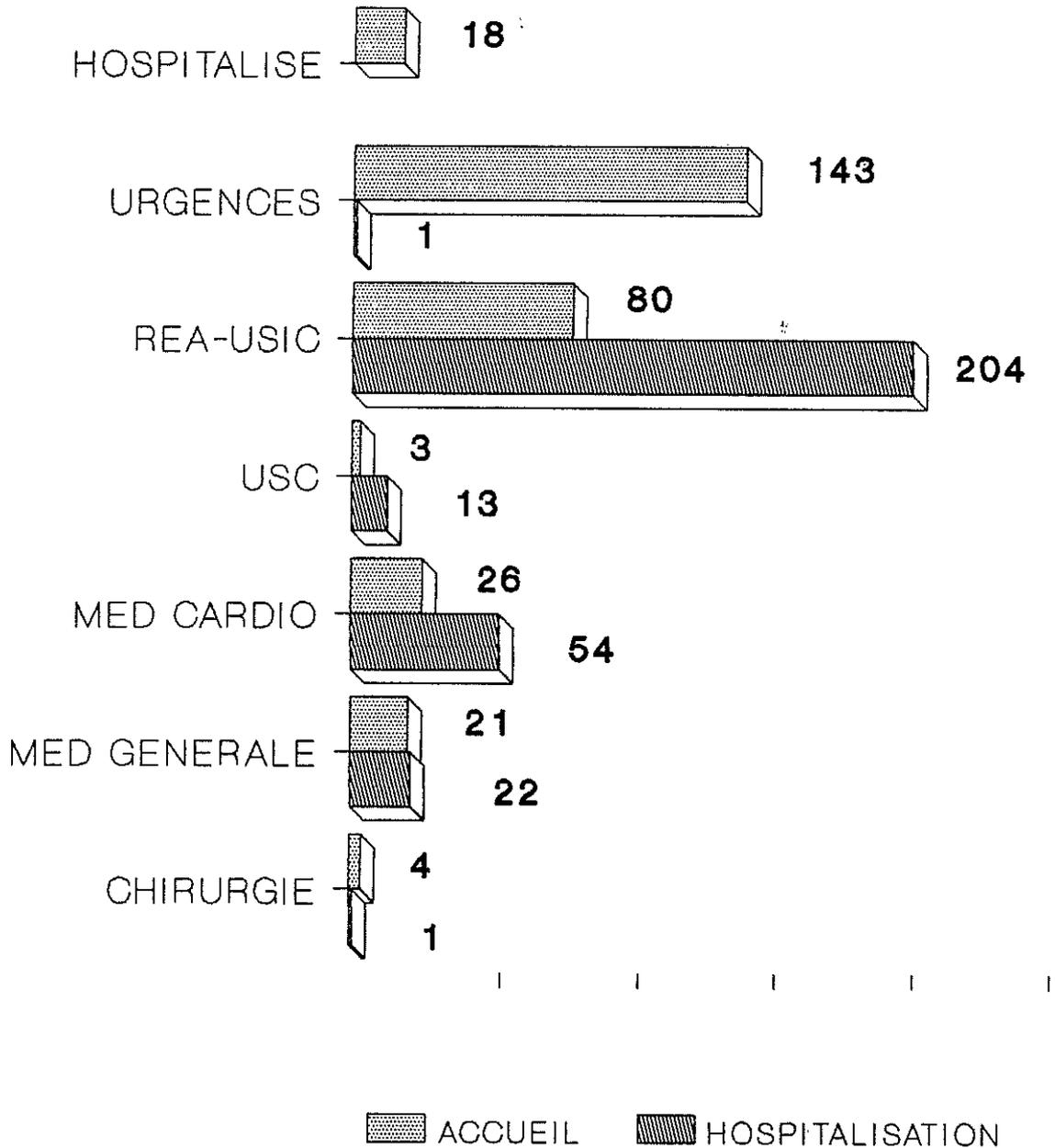
Au total: - 143 patients soit 51,6 p.cent, passent par le service des urgences.

- 80 patients soit 29 p.cent, sont admis directement en USIC/REA.

#### 3-6-2 Patients transférés:

Il a été nécessaire de transférer 20 patients d'un centre hospitalier vers un autre plus spécialisé (tableau III).

**Fig 21: PRISE EN CHARGE EN MILIEU HOSPITALIER**



**51,6% DES PATIENTS TRANSITENT PAR LES URGENCES**  
**69,15% SONT HOSPITALISES EN USC/REA**

- Modalités du transfert:

- transfert médicalisé par le SMUR:

15 soit 75 p.cent

- transfert non médicalisé malgré le diagnostic confirmé:

5 soit 25 p.cent

- Accueil et hospitalisation des patients transférés:

	URG	REA	USIC	DCD (1)
ACCUEIL	2	8	9	1
HOSPITALISATION		8	11	

(1) Un patient est décédé pendant son transfert.

- tous les patients transférés ont été hospitalisés dans un service type USIC/REA.

- Deux patients transférés ont transité par les Urgences, avant d'être admis en USIC/REA.

3-6-3 Service d'hospitalisation définitive:

	URG	REA	USIC	USC	MED C	MED G	CHIR
295 PATIENTS	1	77	127	13	54	22	1
POURCENTAGE		26,1%	43%	4,4%	18,3%	7,5%	0,3%

3-6-4 Récapitulatif par structure Hospitalière:  
(tableau III)

ETABLISSEMENT	ACCUEIL	TRANSFERTS	HOSPITALISATION
HOPITAL CHATEAUROUX	142		153
CLINIQUE SAINT - FRANCOIS	64		71
CLINIQUE MONTAIGNE	1		1
HOPITAL LA CHATRE	20	10	10
CLINIQUE PASTEUR LA CHATRE	1	1	0
HOPITAL ISSOUDUN	31	8	23
HOPITAL LE BLANC	25	1	24
HOPITAL LOCHES	3		3
HOPITAL ROMORANTIN	8		8
CHU POITIERS	0		1

224 PATIENTS SOIT 76 p.cent SONT HOSPITALISES A CHATEAUROUX

**3-6-5 Hospitalisations enUSIC/REA:**

**- Entrées directes:**

Parmi les 277 patients qui constituent leur IDM en dehors d'un milieu hospitalier, 80 soit 28,9 p.cent sont admis directement enUSIC/REA:

- USIC du CH CHATEAUX: 23
- REA de la Clinique SAINT FRANCOIS: 57

Le SAMU a demandé 38 entrées directes enUSIC/REA, ce qui représente 65,5 p.cent des patients pris en charge par le SMUR.

Pour les 23 entrées directes enUSIC du CH CHATEAUX:

- 21 sont demandées par le SAMU
- 2 patients sont amenés directement par un particulier

**- Nombre de patients hospitalisés enUSIC/REA**

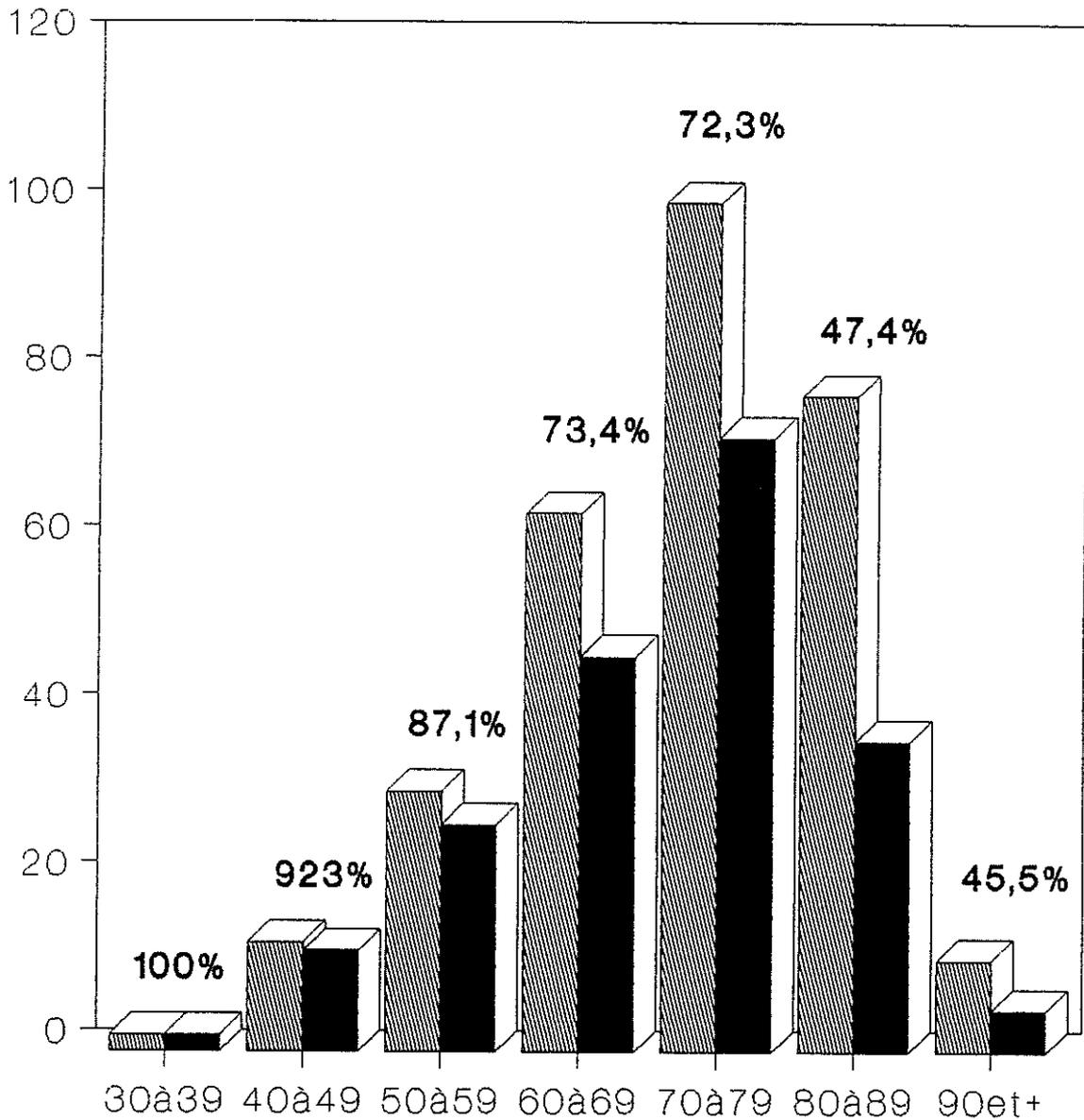
Parmi les 295 patients hospitalisés pour Infarctus du Myocarde, 204 soit 69,2 p.cent sont hospitalisés dans un service de ce type.

**- Age des patients hospitalisés enUSIC/REA (fig 22)**

Avant 80 ans: 76,3 p.cent des patients sont hospitalisés enUSIC/REA. (211 patients)

Après 80 ans: 47,2 p.cent des patients sont hospitalisés dans un tel service. (42 patients)

**Fig 22: AGE DES PATIENTS HOSPITALISES EN USIC/REA**



 TOTAL       HOSPI EN USIC/REA

**76,3% DES PATIENTS AGES DE MOINS DE 80 ANS  
SONT HOSPITALISES EN USIC/REA**

3-7 Localisations ECG: (fig 24)

Huit localisations ont été déterminées avec les cardiologues:

1 = Anteroseptal: 24,7 p.cent des cas

2 = Anteroseptoapical: 10 p.cent

3 = Antérieur étendu: 11,3 p.cent

4 = Inférieur: 31,6 p.cent

5 = Inféropostérobasal: 13 p.cent

6 = Latéral haut: 6,3 p.cent

7 = Indéterminée: 2,7 p.cent

8 = Circonférentiel: 0,4 p.cent

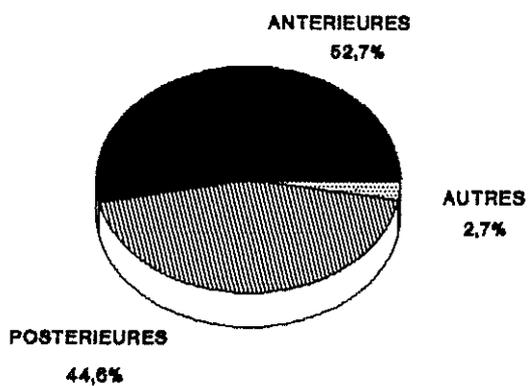
AU TOTAL (fig 23):

- Les localisations ANTERIEURES représentent  
52,7 p.cent des cas

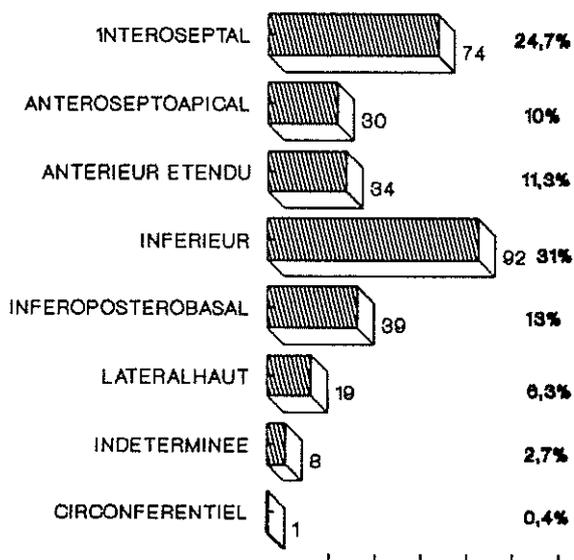
- Les localisations POSTERIEURES représentent  
44,6 p.cent des cas

- Les localisations INDETERMINEES représentent  
2,7 p.cent des cas

**Fig 23: LOCALISATIONS ECG**



**Fig 24: LOCALISATIONS ECG**



### 3-8 Complications de la phase aigue:

#### 3-8-1 Total des complications:

Pour l'ensemble des 300 cas recensés, 163 soit 54,3 p.cent ont présenté au moins une complication dans les 24 heures suivant le début de la douleur.

TROUBLES DU RYTHME: 122 patients soit 40,7 p.cent ont présenté au moins un trouble du rythme:

- ESV = EXTRA SYSTOLES VENTRICULAIRES: 69 patients
- TV = TACHYCARDIE VENTRICULAIRE: 18 patients
- FV = FIBRILLATION VENTRICULAIRE: 9 patients
- TSV = TACHYCARDIE SUPRAVENTRICULAIRE: 20 patients
- BAV = BLOC AURICULO VENTRICULAIRE: 22 patients
- BRADY SINU = BRADYCARDIE SINUSALE: 15 patients
- ASYSTOLIE: 7 patients

OAP = OEDEME AIGU DU POUMON: 59 patients soit 19,7 p.cent

CHOC CARADIOGENIQUE: 42 patients soit 14 p.cent

#### 3-8-2 Complications de la phase pré-hospitalière

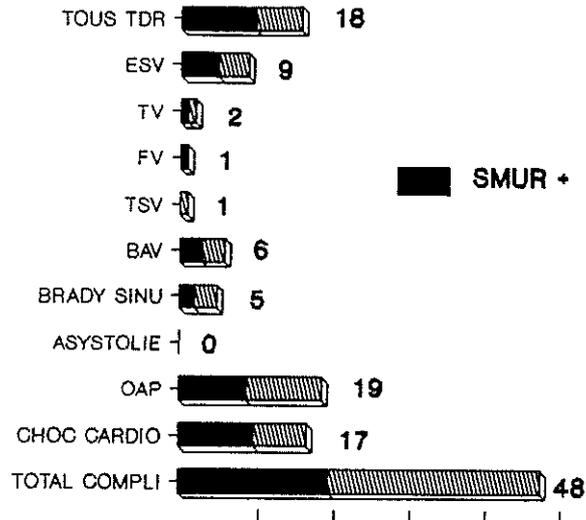
(fig 25)

Ces complications ont été recensées avec:

- les lettres des médecins généralistes
- les observations des médecins SMUR
- les observations faites à l'arrivée des patients en milieu hospitalier.

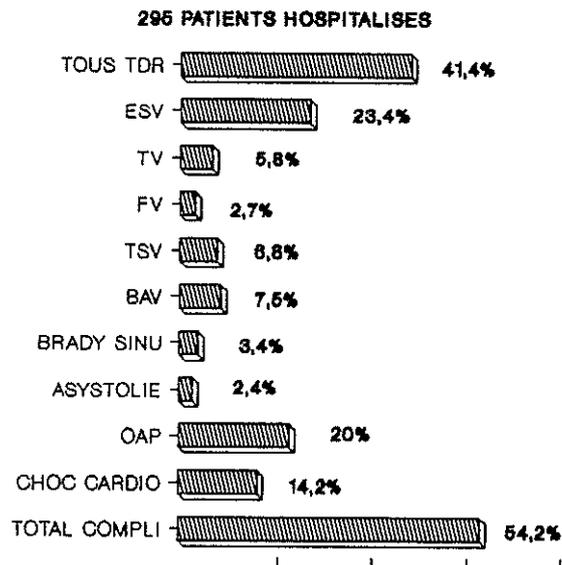
Parmi les 48 patients qui ont présenté au moins une complication en pré-hospitalier, seulement 41,7 p.cent ont été pris en charge par le SMUR.

**Fig 25: COMPLICATIONS PRE HOSPITALIERES ET PRISE EN CHARGE PAR LE SMUR**



**41,7% DES INFARCTUS COMPLIQUES EN PREHOSPITALIER  
SONT TRANSPORTES PAR LE SMUR**

**Fig 26: COMPLICATIONS DE LA PHASE AIGUE A L'HOPITAL**



**TOUS TDR- ENSEMBLE DES PATIENTS AYANT PRESENTE  
AU MOINS UN TROUBLE DU RYTHME**

**TOTAL COMPLI- ENSEMBLE DES PATIENTS AYANT  
PRESENTE AU MOINS UNE COMPLICATION**

Fig 25:

TOUS TDR = patients ayant présenté au moins un trouble du  
rythme

SMUR + = proportion des infarctus compliqués prise en charge  
par le SMUR

### 3-8-3 Complications en milieu hospitalier: (fig 26)

Plus de la moitié des patients hospitalisés ont présenté au moins une complication dans les 24 heures suivant leur admission:

160 patients soit 54,2 p.cent des patients hospitalisés

### 3-9 Mortalité de la phase aigue:

Il s'agit uniquement de la mortalité hospitalière. Pour chaque patient décédé, il a été calculé le temps écoulé entre le début des symptômes et le décès, ce qui a permis de déterminer la mortalité à 24 heures, aux 5ème, 10ème et 30ème jour.

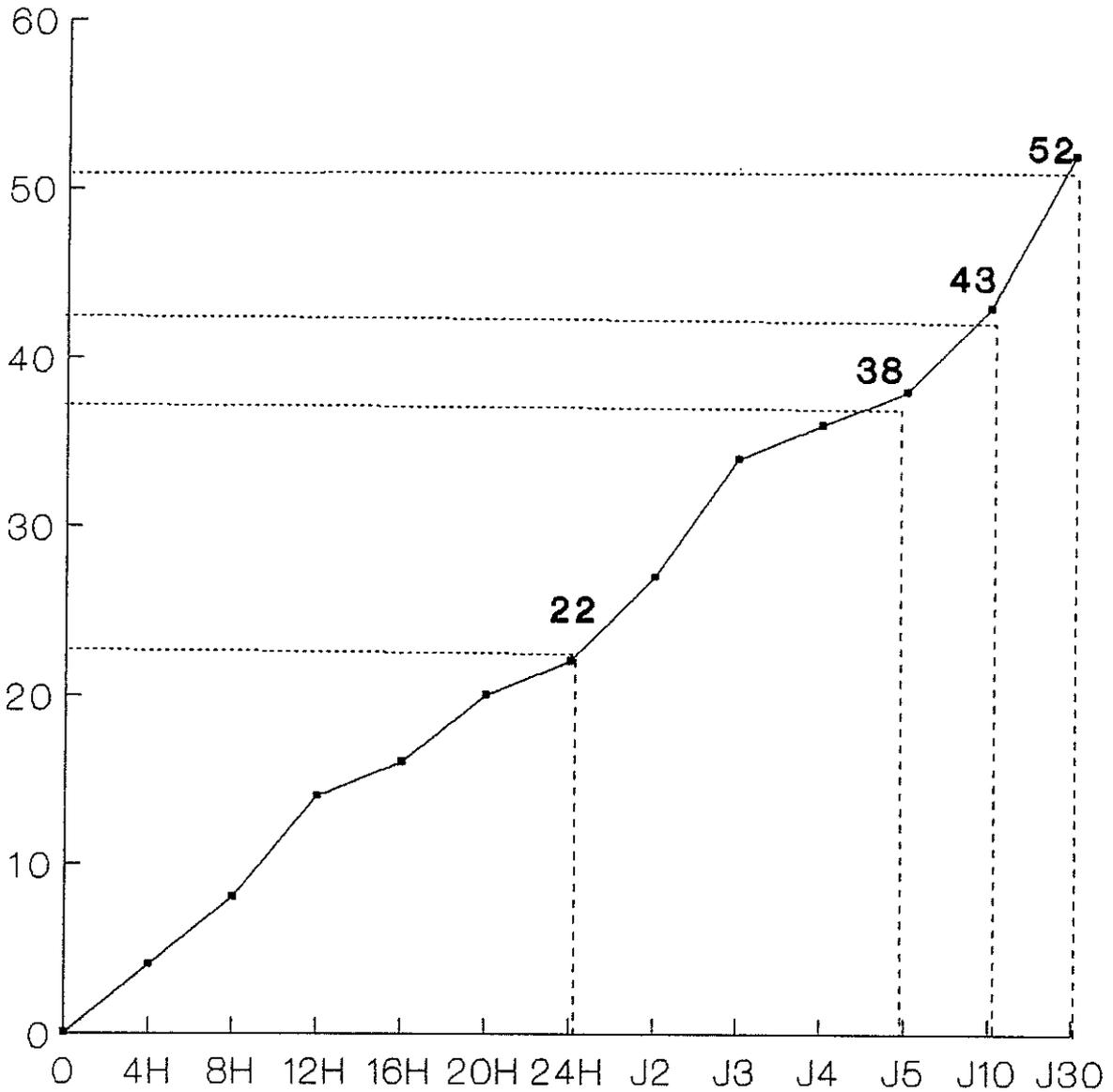
#### 3-9-1 Nombre de patients décédés: (fig 27)

Le nombre total de patients décédés à 30 jours est de 52, ce qui représente 17,7 p.cent des infarctus recensés. Les 24 premières heures suivant le début de la douleur sont critiques, puisque 42,3 p.cent des décès surviennent dans cette période.

#### 3-9-2 Mortalité par tranche d'âge: (fig 28 et 29)

La mortalité est plus élevée dans le groupe des patients d'âge supérieur à 75 ans: 22,9 p.cent à J30 contre 12,5 p.cent, pour le groupe des patients d'âge inférieur ou égal à 75 ans (différence significative,  $p < 0,05$ , test du CHI 2).

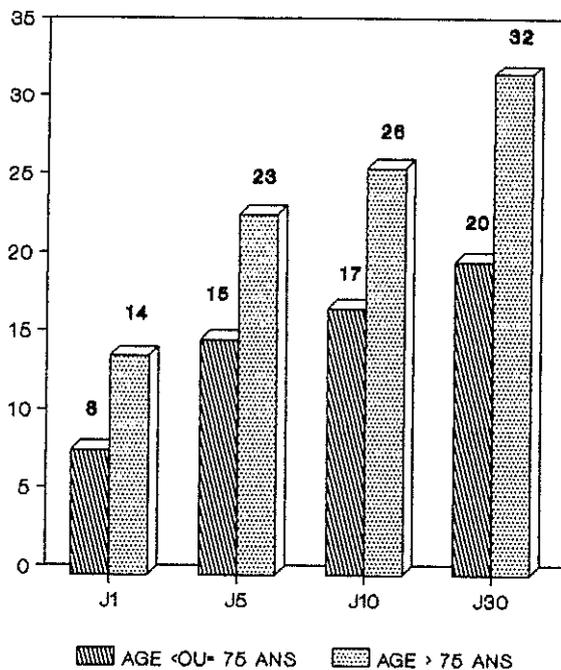
**Fig 27: MORTALITE PHASE AIGUE**  
**NOMBRE DE PATIENTS DECEDES**  
**DEPUIS LE DEBUT DE LA DOULEUR**



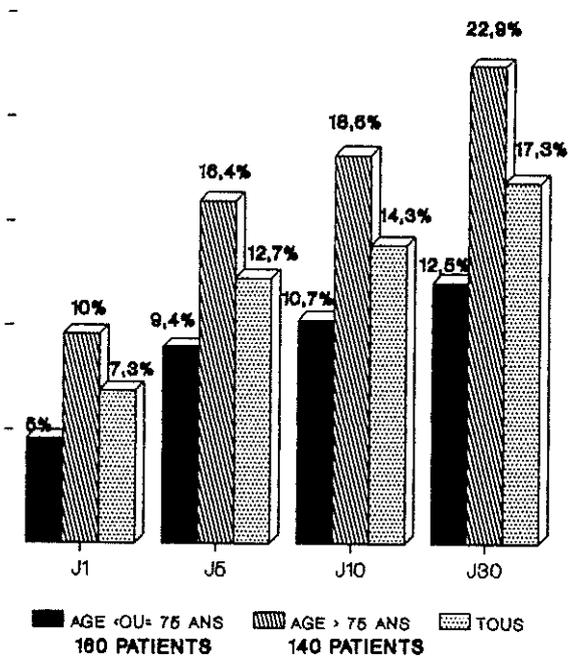
**17,3% DES PATIENTS DECEDENT DANS LE PREMIER MOIS**

**42,3% DES DECES SURVIENNENT LE PREMIER JOUR**

**Fig 28: MORTALITE PAR GROUPE D'AGE**



**Fig 29: POURCENTAGE DE MORTALITE PAR GROUPE D'AGE**



**3-9-3 Mortalité etUSIC/REA:**

Pour les 204 patients hospitalisés enUSIC/REA, la mortalité est de 15,7 p.cent, alors qu'elle est de 20,8 p.cent pour les 96 autres patients.

**3-9-4 Mortalité et SMUR:**

Etant donné la faible proportion de patients pris en charge par le SMUR, les résultats ne sont pas significatifs: la mortalité est de 20,7 p.cent pour les patients pris en charge par le SMUR, alors qu'elle est de 16,51 p.cent pour les autres patients.

**3-9-5 Mortalité et Thrombolyse:**

La mortalité des patients thrombolysés est élevée: 20,7 p.cent, ce qui représente 6 patients tous décédés dans les 24 heures suivant le début des symptômes.

3-10 Traitements de la phase aigue:

3-10-1 Par le médecin généraliste (fig 30)

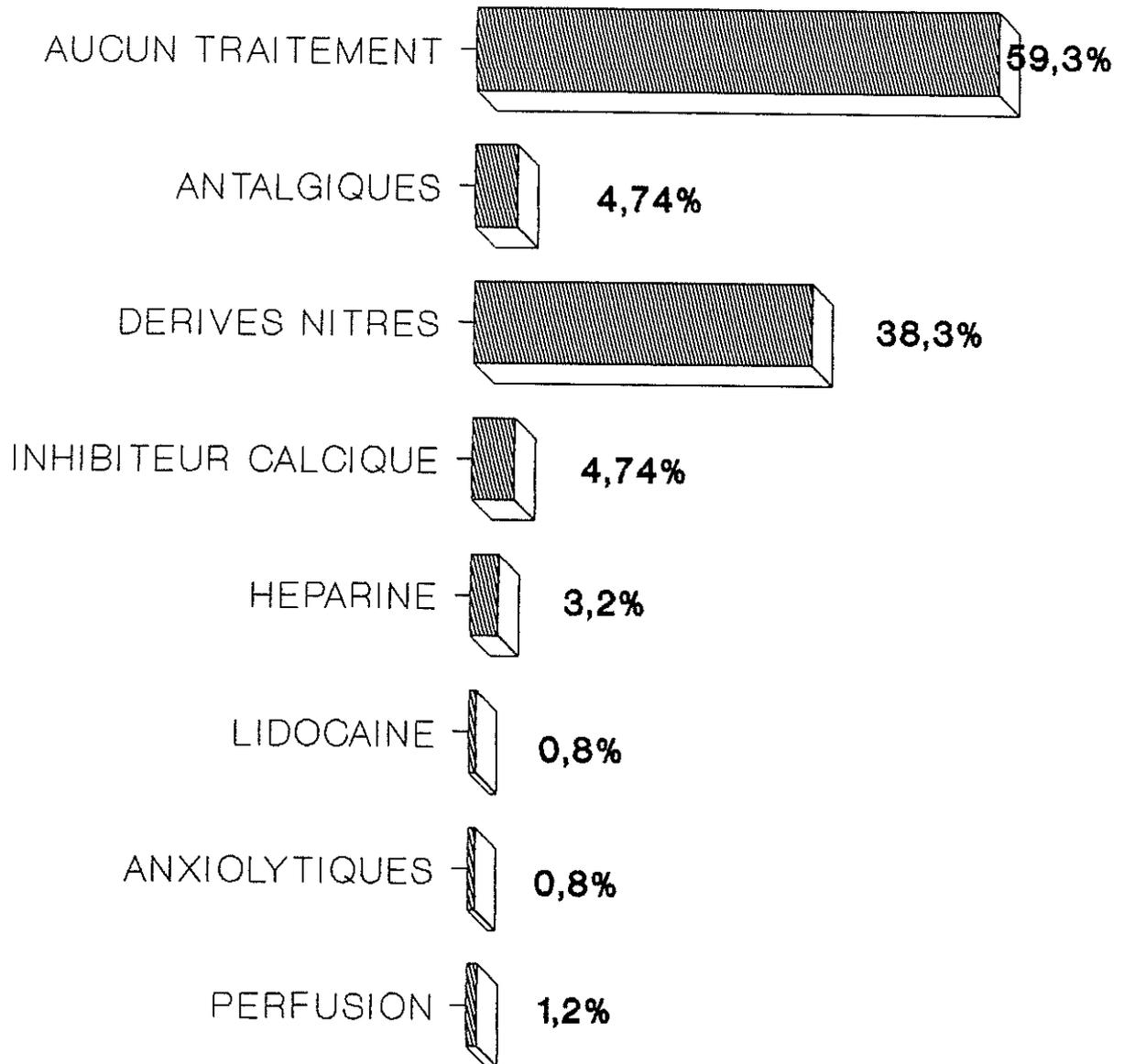
Sur 253 patients vus par un Médecin Généraliste sur les lieux de la douleur:

- 59,3 p.cent ne reçoivent aucun traitement
- 40,7 p.cent reçoivent au moins un traitement

Détail des traitements:

- DERIVES NITRES = 38,3 p.cent: - 93 par voie sublinguale
  - 3 par voie cutanée
  - 1 par voie intraveineuse
- INHIBITEURS CALCIQUES = 4,74 p.cent; par voie sublinguale
- ANTALGIQUES = 4,74 p.cent: - 9 antalgiques périphériques
  - 3 antalgiques centraux
- HEPARINE = 3,2 p.cent: - 2 par voie intraveineuse
  - 6 en sous cutanée
- LIDOCAINE = 0,8 p.cent; voie intramusculaire
- ANXIOLYTIQUE = 0,8 p.cent: - 1 per os
  - 1 par voie intramusculaire
- PERFUSION = 1,2 p.cent: - 1 reçoit un soluté glucosé
  - 2 reçoivent une solution colloïde
- AUTRES TRAITEMENTS: - LASILIX: 9; intraveineux: 8
  - intramusculaire:1
  - CEDILANIDE: 2
  - SOLUMEDROL: 1

**Fig 30: TRAITEMENTS EFFECTUES PAR LE MEDECIN GENERALISTE**



253 PATIENTS ONT ETE VUS PAR UN GENERALISTE  
40,7% RECOIVENT AU MOINS UN TRAITEMENT

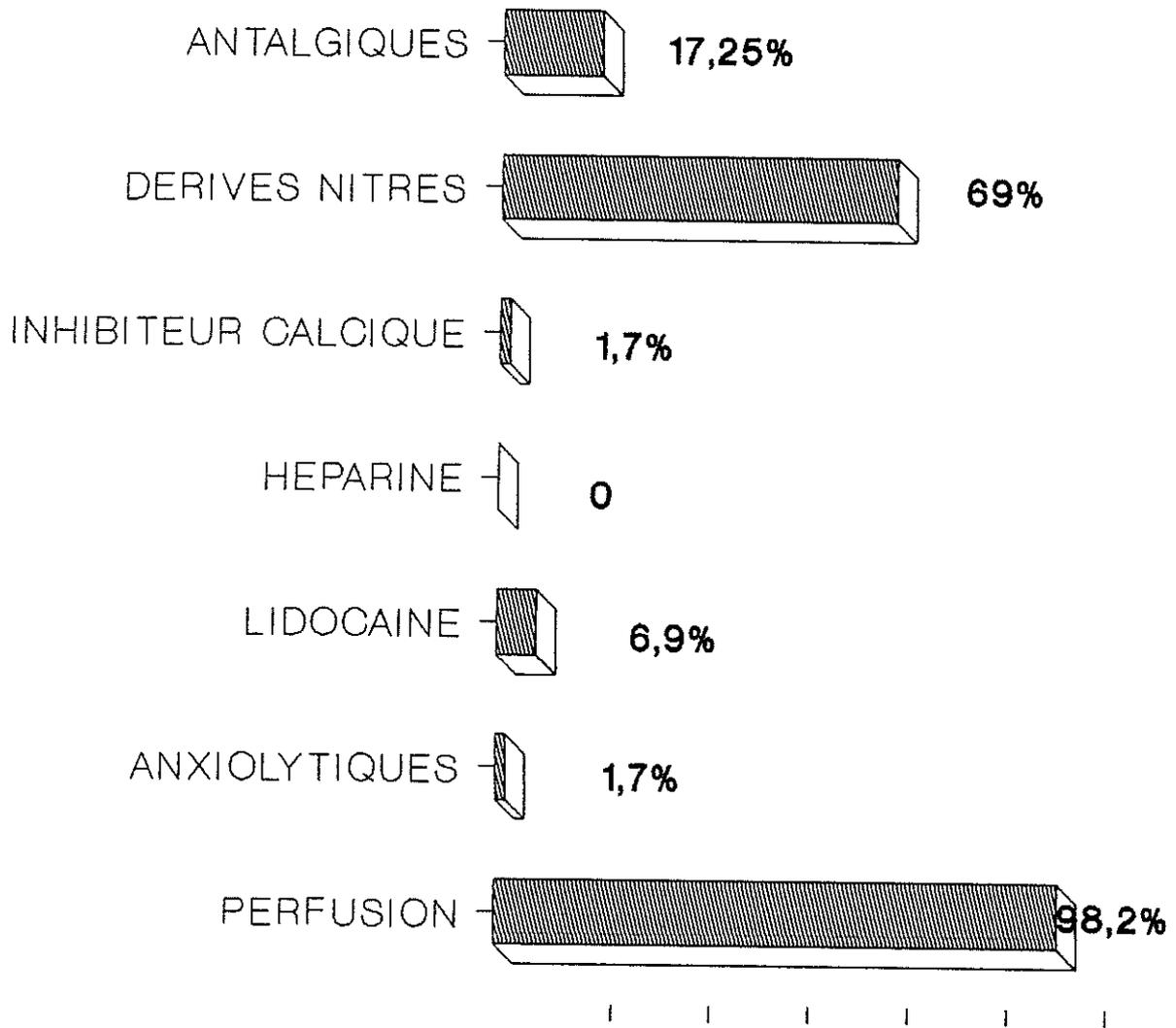
3-10-2 Par le SMUR en intervention primaire (fig 31)

Tous les patients pris en charge par le SMUR ont reçu au moins un traitement.

Détail des traitements:

- DERIVES NITRES = 69 p.cent: - 14 par voie sublinguale
  - 2 par voie intraveineuse
  - 24 en perfusion continue à la seringue électrique
- INHIBITEURS CALCIQUES = 1,7 p.cent; par voie sublinguale
- ANTALGIQUES = 17,25 p.cent: - 4 antalgiques périphériques
  - 6 antalgiques centraux
- HEPARINE = 0
- LIDOCAINE: 6,9 p.cent: 4 par voie intraveineuse
- ANXIOLYTIQUES = 1,7 p.cent: 1 par voie intraveineuse
- PERFUSION = 98,2 p.cent: - 52 reçoivent un soluté glucosé
  - 5 reçoivent un colloïde
- AUTRES TRAITEMENTS: - ATROPINE: 3
  - BICARBONATES: 1
  - DOBUTAMINE: 4
  - DOPAMINE: 1
  - LASILIX: 5

**Fig 31: TRAITEMENTS EFFECTUES PAR LE SMUR EN INTERVENTION PRIMAIRE**



**58 PATIENTS PRIS EN CHARGE PAR LE SMUR**

3-10-3 Traitements effectués en milieu hospitalier

(fig 32)

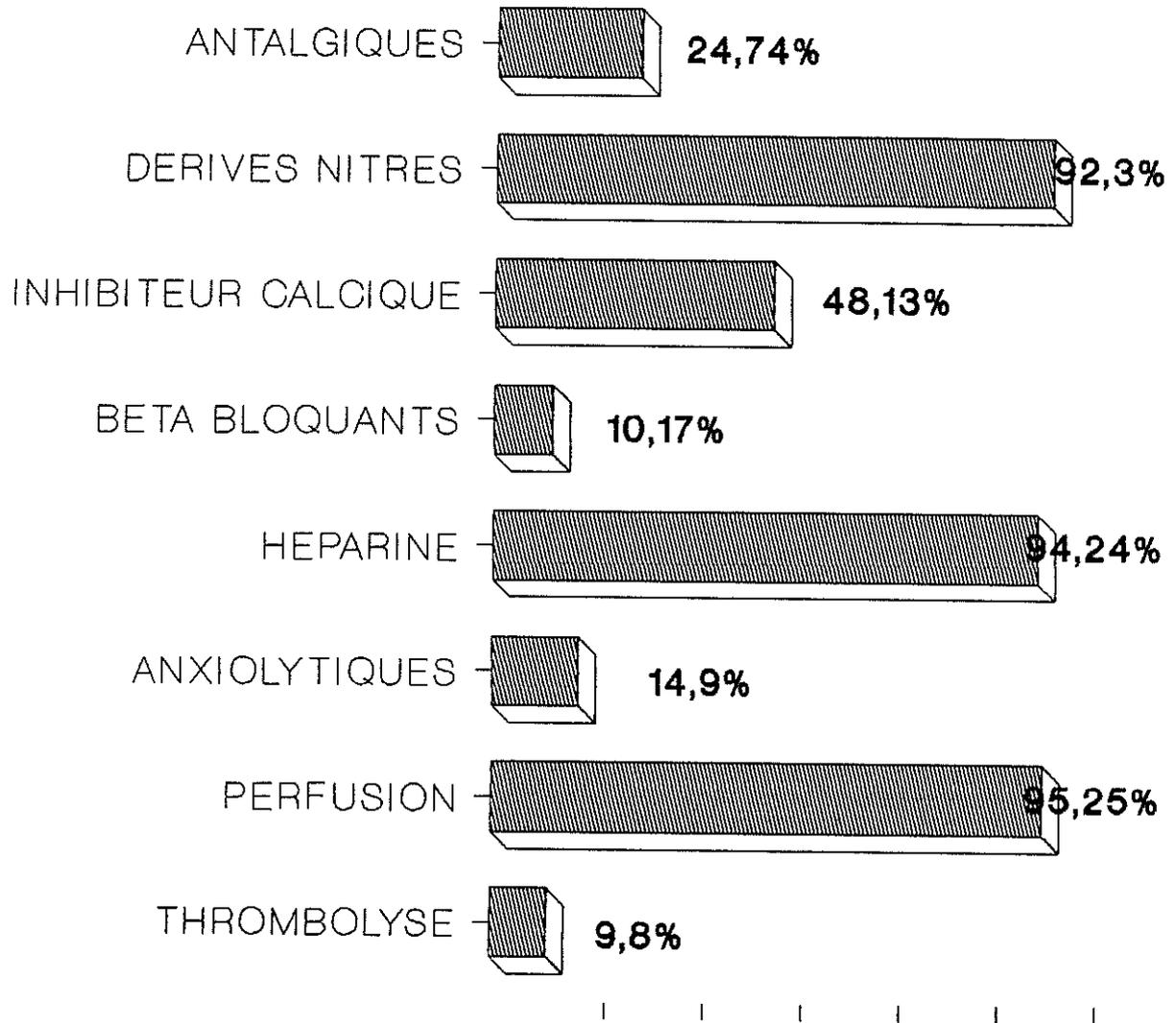
Sont pris en considération, les 295 patients hospitalisés à la phase aigue de leur Infarctus du Myocarde.

Détail des traitements:

- DERIVES NITRES = 92,3 p.cent: - 29 par voie orale
  - 15 per cutané
  - 255 en perfusion continue à la seringue électrique
  
- INHIBITEURS CALCIQUES = 48,13 p.cent; 142 par voie orale
  
- BETA BLOQUANTS = 10,17 p.cent; 30 par voie orale
  
- ANTALGIQUES = 24,74 p.cent: - 42 antalgiques périphériques
  - 31 antalgiques centraux
  
- HEPARINE = 94,24 p.cent: - 70 par voie sous-cutanée
  - 11 par voie intraveineuse
  - 197 en perfusion continue à la seringue électrique
  
- 5,76 p.cent des patients (17), ne reçoivent pas d'heparine
  
- ANXIOLYTIQUES = 14,9 p.cent: - 43 par voie orale
  - 1 par voie intraveineuse
  
- PERFUSION = 95,25 p.cent des patients sont perfusés
  - 275 avec un soluté glucosé
  - 8 par une solution colloïde

4,74 p.cent des patients (14) ne sont pas perfusés

**Fig 32: TRAITEMENTS EFFECTUES EN MILIEU HOSPITALIER**



**142 PATIENTS SOUS NITRES ET INHIBITEURS CALCIQUES**

**30 PATIENTS SOUS NITRES ET BETA-BLOQUANTS**

- THROMBOLYSE = 9,8 p.cent (cf 3-8-4)

- AUTRES TRAITEMENTS: ils seront détaillés avec le traitement des complications.

3-10-4 Traitement des complications:

COMPLICATION	PRE HOSPITALIER		HOSPITALIER	
	NOMBRE	TRAITEMENT	NOMBRE	TRAITEMENT
ESV	9	Aucun ttt: 5 Xylocaïne*: 3 Xylocard*: 1	69	Aucun ttt: 13 Xylocaïne*: 53 Xylocard*: 1 Cordarone*: 2
TV	2	Aucun ttt: 1 CEE: 1	17	Aucun ttt: 0 CEE: 2 Xylocaïne*: 15 Xylocard*: 1 Cordarone*: 3
FV	1	CEE: 1 Xylocaïne 1	8	CEE: 7 Xylocaïne*: 5 Cordarone*: 1
TSV	1	Aucun ttt: 1	20	Aucun ttt: 2 Cedilanide*: 2 Cordarone*: 11 Cipralan*: 1 Digoxine*: 2 Striadyne*: 1
BAV	6	Aucun ttt: 3 Atropine*: 3	22	Aucun tt: 0 Atropine: 8 Isuprel: 7 Dobutrex*: 1 E.E.S: 8
BRADYCARDIE SINUSALE	5	Aucun ttt: 4 Atropine*: 1	10	Aucun ttt: 2 Atropine*: 8

COMPLICATION	PRE-HOSPITALIER		HOSPITALIER	
	NOMBRE	TRAITEMENT	NOMBRE	TRAITEMENT
ASYSTOLIE	0		7	Aucun ttt: 3 Adrenaline: 4 Bicarbonate: 4 Isuprel: 1
CHOC CARDIOGENIQUE	17	Aucun ttt: 7 Dobutrex: 6 Bicarbonate: 1 Lasilix: 1 Plasmion: 4	42	Aucun ttt: 0 Dobutrex*: 35 Bicarbonate: 1 Lasilix: 1 Plasmion*: 4 Inocor*: 4 Dopamine*: 15 Isuprel*: 1 Corticoïdes: 1
OEDEME AIGU DU POUMON	19	Aucun ttt: 9 Lasilix*: 10 Cédilanide*: 1 Dobutrex*: 6 Plasmagel*: 1 Corticoïdes: 1	59	Aucun ttt: 0 Lasilix*: 54 Cédilanide*: 4 Dobutrex*: 15 Dopamine*: 1 Corticoïdes: 1 Digoxine*: 1 Inocor*: 2 Salbutamol*: 1 Ventilation: 3

### 3-10-5 Traitement thrombolytique:

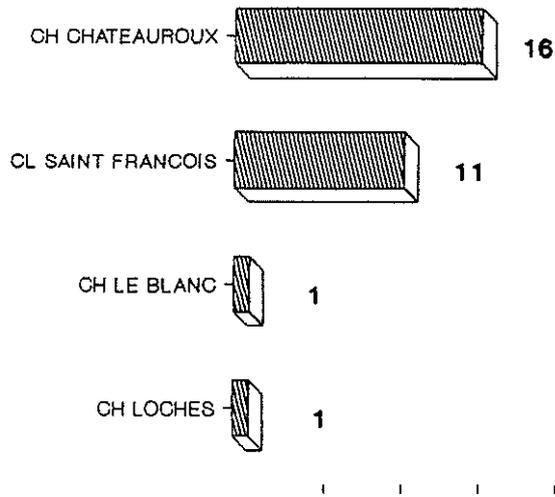
En 1988, 29 patients ont pu bénéficier d'une thrombolyse, faite à leur arrivée en milieu hospitalier.

- Thrombolyse par établissement: (fig 33)

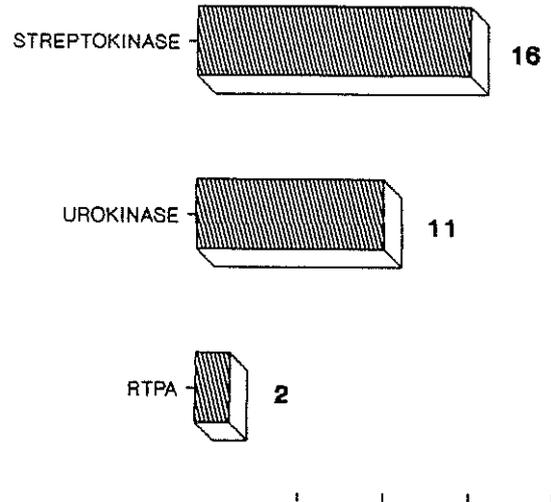
- Produits utilisés: (fig 34)

- Age des patients thrombolysés: (fig 35)

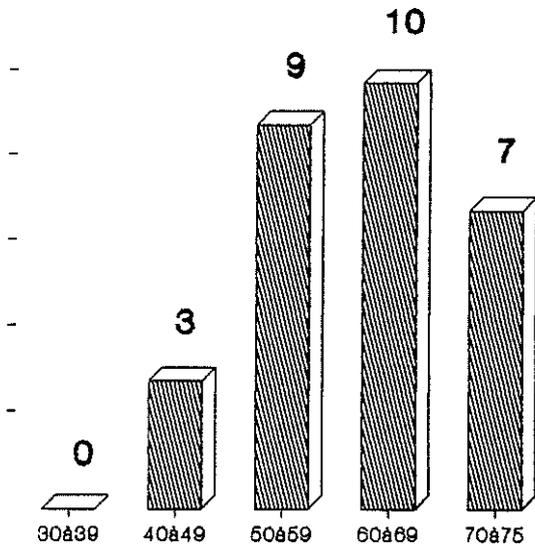
**Fig 33: THROMBOLYSE PAR ETABLISSEMENT**



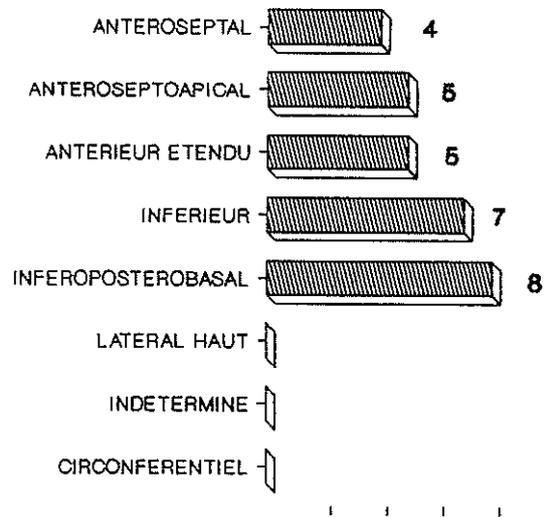
**Fig 34: THROMBOLYTIQUE UTILISE**



**Fig 35: AGE DES PATIENTS THROMBOLYSES**



**Fig 36: PATIENTS THROMBOLYSES LOCALISATION ECG**



- Localisation ECG des patients thrombolysés: (fig 36)

- 14 étaient de localisation ANTERIEURE

- 15 étaient de localisation POSTERIEURE

- Etude des patients thrombolysables:

Au vu du petit nombre de patients thrombolysés, il semblait intéressant de recenser les patients qui auraient du bénéficier d'un traitement thrombolytique, en tenant compte des critères retenus par les cardiologues en 1988:

1) AGE < ou = à 75 ans

2) DELAI entre le début de la douleur et l'injection du thrombolytique < ou = à 6 heures.

3) Absence de contre-indication:

- Traitement anticoagulant en cours, par anti-vitamines K
- Diathèse hémorragique
- Hyper Tension Artérielle sévère non contrôlée
- Accident Vasculaire Cérébral récent, datant de moins de 6 mois
- Ulcère gastro-duodénal récent non cicatrisé
- Intervention chirurgicale datant de moins d'un mois

A partir de ces critères, 2 groupes de patients ont été étudiés:

GROUPE A: PATIENTS D'AGE < ou = à 75 ANS ET HOSPITALISES DANS UN DELAI < ou = à 6 HEURES APRES LE DEBUT DE LA DOULEUR:

- 99 Patients ont été recensés (fig 37)

- 81 étaient thrombolysables:

- 29 soit 35,8 p.cent ont été thrombolysés

- 52 soit 64,2 p.cent ne l'ont pas été

- 18 avaient une contre-indication:

GROUPE B: PATIENTS D'AGE < OU = à 75 ANS ET HOSPITALISES QUELQUE SOIT LE DELAI:

- 160 Patients ont été recensés (fig 38):

- 131 étaient thrombolysables:

- 29 soit 22,1 p.cent ont été thrombolysés

- 102 soit 77,9 p.cent ne l'ont pas été

- 29 avaient une contre-indication

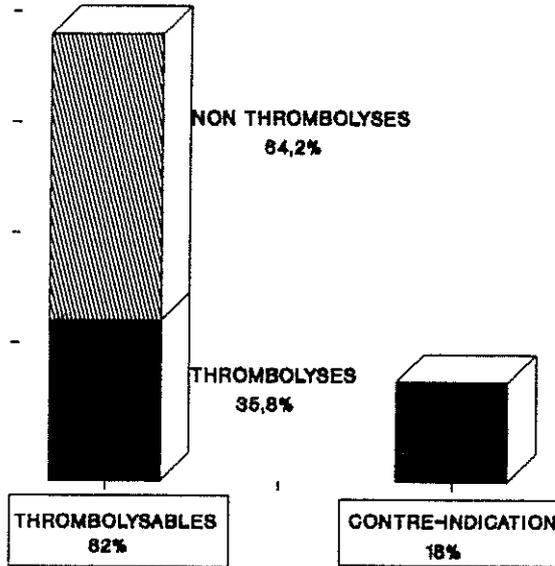
La différence entre les 2 groupes correspond aux patients qui, du fait du délai d'hospitalisation trop long étaient d'emblée recusés pour un traitement thrombolytique:

61 PATIENTS: dont 50 qui n'avaient pas de contre-indication.

- Detail des contre-indication: (fig 39)

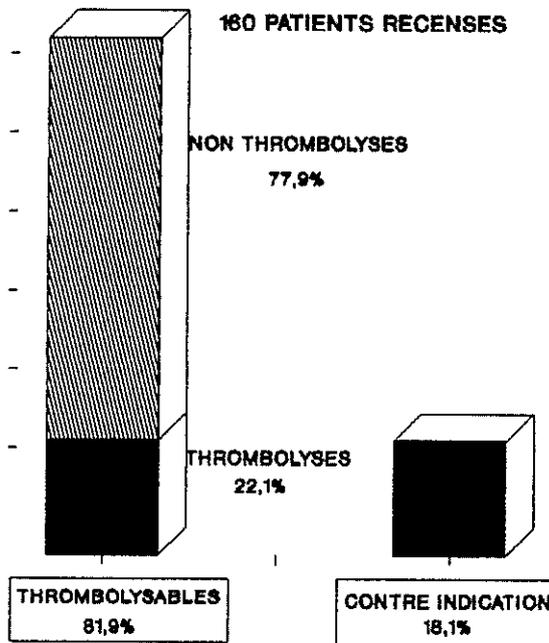
**Fig 37: PATIENTS THROMBOLYSABLES**  
**GROUPE A** AGE <OU> 75 ANS  
DELAI D'HOSPITALISATION <OU> 6 H

99 PATIENTS DANS LES DELAIS

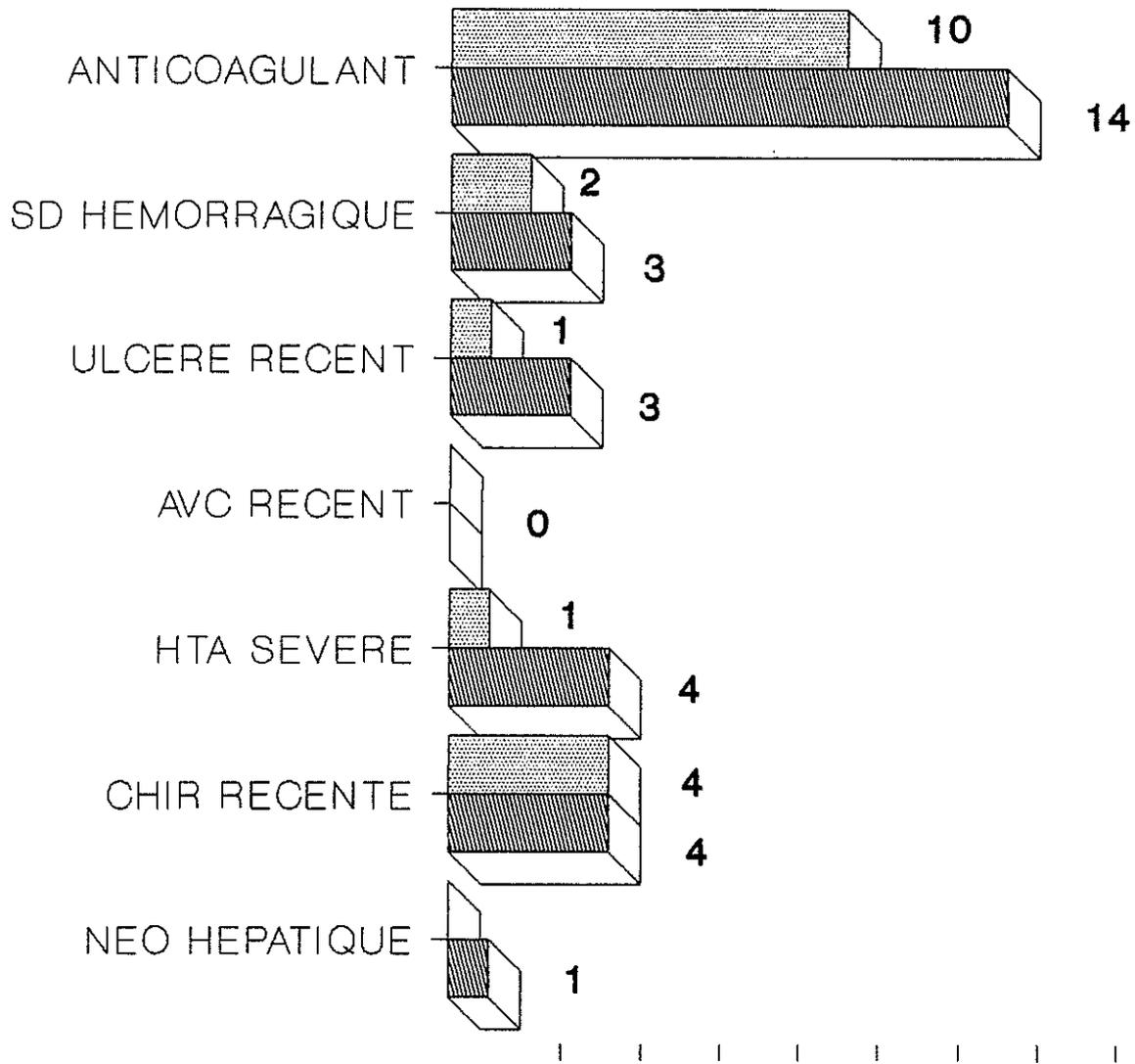


**Fig 38: PATIENTS THROMBOLYSABLES**  
**GROUPE B:** AGE <OU> 75 ANS

160 PATIENTS RECENSES



**Fig 39: CONTRE INDICATIONS  
A LA THROMBOLYSE**



■ GROUPE A    ■ GROUPE B

**29 PATIENTS D'AGE <OU> 75 ANS AVAIENT UNE  
CONTRE-INDICATION**

- Thrombolyse et SMUR:

Parmi les 58 patients pris en charge par le SMUR,

14 ont été thrombolysés, ce qui représente:

24,14 p.cent des infarctus pris en  
charge par le SMUR

48,27 p.cent des infarctus thrombolysés

#### IV - COMMENTAIRES

##### 4-1 Incidence:

En 1984, une enquête nationale (ENIM 84) réalisée par le groupe de travail "Epidémiologie et prévention" de la société Française de cardiologie, étudiait la fréquence et les conditions d'hospitalisation des infarctus du myocarde en France [38,77].

Cette étude estimait le nombre annuel de patients hospitalisés pour infarctus du myocarde récent à 60 000, mais ne tenait pas compte:

- des décès précoces,
- des infarctus méconnus,
- des infarctus traités à domicile;

ce qui laissait envisager un nombre de cas supérieur à 100 000 par an.

Dans notre département, 300 cas ont été recensés pour l'année 1988, ce chiffre étant inférieur à la réalité, car cette enquête n'a pas permis de recenser:

- les infarctus passés inaperçus
- les infarctus traités à domicile qui ne sont pas hospitalisés dans le courant de l'année 88, ce qui aurait pu permettre la découverte d'un infarctus semi-récent
- les décès précoces consécutifs à l'infarctus lui-même ou à une de ces complications: la proportion de morts subites dues aux infarctus du myocarde et à ses complications est au moins de 30 p.cent de l'ensemble des morts subites [79,41]

- les dossiers de certains patients n'ont pas pu être retrouvés, du fait du mode d'archivage (Le Blanc, Vierzon)

On peut donc estimer que le nombre total de patients qui ont constitué un infarctus du myocarde en 1988, à 350.

**- Age et sexe:**

Dans le département de l'Indre, 65 p.cent des patients sont des hommes, contre 35 p.cent de femmes; ce qui correspond aux résultats de l'enquête ENIM (Hommes = 68 p.cent, Femmes = 32 p.cent) [77].

L'âge moyen pour tous les patients est de 72,27 ans et les hommes ont 9 ans de moins:

- HOMMES: âge moyen = 69,03 (ENIM: 63 ans)

- FEMMES: âge moyen = 78,20 (ENIM: 73,3 ans)

La prépondérance masculine nette avant 70 ans s'atténue passée cette limite, ceci étant bien sûr en rapport avec la pyramide des âges, qui montre une population féminine beaucoup plus importante après 70 ans (résultats identiques à ceux de l'enquête ENIM).

**- Antécédents coronariens**

Ils sont retrouvés chez 58 p.cent des patients, l'infarctus est inaugural pour 42 p.cent des patients (42,8 p.cent pour l'ENIM 84)

- horaires de début de la douleur

Une plus grande proportion d'infarctus débutent entre 8 h et 12 h du matin: 24 p.cent (fig 7), résultat conforme à d'autres études qui ont montré la nécessité d'une protection pharmacologique en fonction des périodes vulnérables [67].

Par contre, il n'a pas été possible de mettre en évidence des variations significatives en fonction du mois.

4-2 Rappel de physiopathologie:

La réalisation précoce de coronarographies a permis de démontrer le rôle de l'occlusion coronaire [14,28,30], qui est constatée dans 80 à 86 p.cent des cas, lorsque l'exploration est réalisée dans les 6 premières heures:

- Cette occlusion se constitue 9 fois sur 10 au niveau d'une lésion pariétale athéromateuse.

- Une thrombose coronaire est retrouvée chez 80 p.cent des patients opérés dans les 6 premières heures de l'infarctus du myocarde et lors d'études autopsiques, chez 90 p.cent des patients décédés d'un accident coronarien aigu.

- Le spasme coronaire peut jouer un rôle important dans la survenue de l'occlusion coronaire.

Cette occlusion va entraîner une ischémie myocardique par déséquilibre entre la demande tissulaire du myocarde et l'apport vasculaire coronaire en sang artériel [28].

- Au niveau cellulaire, cette ischémie entraîne d'une part, la constitution d'un déficit en apport d'oxygène et en substrats métaboliques, et d'autre part, une accumulation de produits du métabolisme cellulaire entraînant une acidification du milieu cellulaire.

- Au niveau du myocarde cette ischémie se traduit par une diminution de la contractilité du segment concerné [39].

Les études expérimentales ont permis de mettre en évidence:

1) la notion de réversibilité des lésions ischémiques qui correspondent à une altération limitée que la reperfusion coronaire peut faire disparaître, suivie d'une phase de lésions irréversibles aboutissant à la mort cellulaire et à la nécrose tissulaire [28].

2) la notion d'évolution géométrique de la lésion qui atteint précocément le sous-endocarde avant de s'étendre de façon plus lente vers les couches sous épocardiques.

Chez le chien, les lésions endocardiques deviennent irréversibles en 30 minutes alors que pour les couches sous épocardiques, les lésions deviennent irréversibles seulement au bout de deux heures.

Chez l'homme, l'infarctus est constitué au bout de 30 minutes d'ischémie [14,39], mais les notions de réversibilité, d'évolution géométrique des lésions et de thrombus responsable de l'occlusion dans 80 p.cent des cas ont permis de mettre au point des traitements dits de reperfusion coronaire qui nécessitent des délais de prise en charge des patients très courts pour être efficaces.

#### 4-3 Les délais de prise en charge

Cette étude des délais est capitale, car conditionne aujourd'hui le traitement de l'infarctus à la phase aigue. Diminuer le délai entre le début des symptômes et la prise en charge médicale de ces patients permettra:

- 1) d'augmenter les possibilités thérapeutiques,
- 2) de limiter la zone du myocarde infarcté pour améliorer le confort de vie du malade à long terme,
- 3) de diminuer la morbidité et la mortalité notamment la mortalité pré-hospitalière.

L'étude ENIM faite en 1984 estimait le délai moyen d'hospitalisation, après le début des symptômes à 9 heures. Dans l'Indre, les délais sont légèrement supérieurs:

- 1) Le délai de prise en charge par le médecin généraliste est de 8h 57mn,
- 2) Le délai d'hospitalisation est de 9h 39mn
- 3) Pour les patients hospitalisés en USIC/REA, le délai entre le début des symptômes et l'arrivée dans un tel service est de 11h 43mn.
- 4) Le délai moyen de prise en charge par une équipe SMUR, pour les 58 patients concernés, est de 6h 23mn.

Il est évident que le délai le plus préoccupant, aujourd'hui, est le délai de prise en charge par le médecin généraliste, délai qui est conditionné en grande partie par le patient lui même et qui correspond à la décision d'appel à l'aide du patient ou de son entourage.

Des études ont recherché d'éventuels facteurs pouvant expliquer la lenteur des patients à venir consulter [91], il apparait que le niveau d'instruction, les facteurs socio-démographiques et la notion d'antécédents coronariens ne seraient pas en cause.

Dans notre département, 90 p.cent des patients sont à moins de 10 km d'un médecin, ce qui élimine une cause géographique au retard d'alerte.

Il est donc nécessaire de développer une information auprès des patients, en particulier des sujets à risque, et de leurs médecins traitants, afin d'expliquer l'intérêt d'une prise en charge médicale rapide devant la survenue des symptômes pouvant évoquer une pathologie coronarienne.

La différence entre le délai d'hospitalisation et le délai de prise en charge par le médecin généraliste est peu importante et correspond au temps nécessaire pour le transport du patient vers une structure médicale. Une fois le patient vu par un médecin, la décision d'hospitalisation et le transport sont relativement rapides.

Le délai d'hospitalisation conditionne la mise en route d'un traitement thrombolytique. Un délai maximum de 6 heures après le début des symptômes est aujourd'hui accepté. Dans l'enquête ENIM, 56 p.cent des patients étaient hospitalisés avant la 6ème heure et 90 p.cent des patients étaient hospitalisés à la 48ème heure. Dans notre étude, 59,9 p.cent des patients sont hospitalisés dans les 6 heures suivant le début des symptômes et 90 p.cent des patients sont hospitalisés les 24 premières heures.

La différence entre le délai d'hospitalisation, qui correspond à l'accueil des patients et l'arrivée en USIC/REA, service où se décide habituellement un traitement thrombolytique, est de 2h 5mn. Cette différence importante est due:

1) au temps passé dans les services d'accueil, avec les habituelles formalités administratives, les premiers examens qui seront la plupart du temps renouvelés en USIC/REA, et l'intervention de plusieurs médecins (interne, cardiologue....)

2) au temps nécessaire pour effectuer les transferts entre les services ou entre deux structures hospitalières.

Enfin, le délai de prise en charge des patients transportés par le SMUR est plus court permettant de diminuer le délai d'hospitalisation de ces patients d'autant.

Aujourd'hui, pour diminuer les délais de prise en charge il faut:

1) développer une information auprès des patients et de leur médecins.

2) débiter les traitements et la surveillance continue sur les lieux de la douleur

3) permettre des admissions directes en USIC/REA, pour éviter les pertes de temps inutiles en transfert.

#### 4-4 La prise en charge pré-hospitalière:

L'infarctus du myocarde est une urgence médicale qui nécessite un transport médicalisé du lieu de la douleur vers la structure hospitalière d'accueil.

En 1988, alors que 89,7 p.cent des patients qui débutent leur infarctus du myocarde en dehors d'une structure hospitalière, sont vus par un médecin généraliste, seulement 21 p.cent sont transportés sous surveillance médicale par une équipe du SMUR, 70 p.cent sont transportés en ambulance simple et 21 p.cent sont amenés à l'hôpital par un particulier.

De plus, si tous les patients pris en charge par le SMUR reçoivent au moins un traitement, en particulier dérivés nitrés (69 p.cent), plus de la moitié des patients vus par un médecin généraliste, ne reçoivent aucun traitement (59,3 p.cent).

L'utilité d'un transport médicalisé se justifie pour:  
[70,7]

- 1) Diminuer les délais de prise en charge.

Les équipes médicales des SMUR interviennent dès la réception de l'appel au SAMU et ne sont pas soumises aux mêmes contraintes que les médecins généralistes souvent appelés au milieu d'une visite ou d'une consultation.

- 2) Etablir un diagnostic précoce:

Les personnels SMUR, médecins et infirmières, bénéficient d'une formation spécifique aux urgences cardiologiques et disposent d'un matériel adapté qui avec la clinique doivent permettre un diagnostic fiable dans 90 p.cent des cas. [27,63]

- 3) Mettre en route un traitement précoce:

Ce traitement visera à diminuer l'étendue de la nécrose et éventuellement il pourra être décidé un traitement thrombolytique

4) Surveiller la survenue de complications et les traiter.

Dans notre étude:

- 17 p.cent des patients ont présenté au moins une complication en pré hospitalier
- 54,3 p.cent des patients ont présenté au moins une complication dans les 24 heures suivant le début des symptômes

La mortalité pré-hospitalière est difficile à établir, il est sûr cependant que plus de 25 p.cent des inefficacités circulatoires pris en charge par les équipes SMUR sont dues à des complications d'infarctus du myocarde [41,70,79].

5) Diriger le patient dans le service le plus adapté à sa pathologie [4,7,70].

Un bilan de l'intervention de l'équipe SMUR est transmis, par radio ou téléphone, au médecin régulateur qui pourra décider une hospitalisation directe en USIC/REA.

Il est cependant difficile de dire que tous les patients faisant un infarctus du myocarde doivent être impérativement transportés par une équipe SMUR, car le nombre de structures hospitalières d'accueil est supérieur au nombre de SMUR sur le département de l'Indre. Il est logique de vouloir transporter un patient vers l'hôpital le plus proche. Pour résoudre ce problème, des créations de SMUR ont été envisagées à ISSOUDUN, La CHATRE et au BLANC.

Par contre, il est indispensable que les transferts inter hospitaliers se fassent sous surveillance médicale.

En 1988, 25 p.cent des transferts entre l'hôpital d'accueil et le service d'USIC/REA, ont été faits en ambulance simple, alors que le diagnostic avait été confirmé par l'ECG.

Certains pays qui ne bénéficient pas d'une organisation des secours semblable à celle de notre pays ont développé un système basé sur l'intervention de paramédicaux formés au diagnostic et au traitement des troubles du rythme graves rencontrés au cours des infarctus. [7,65]. De plus ces équipes de paramédicaux sont également utilisées pour transférer les patients entre deux structures hospitalières [25,43].

Un tel système est difficilement envisageable en France compte tenu des structures type SAMU déjà existantes, du niveau de formation des secouristes, mais surtout du problème des responsabilités qui se poserait si des paramédicaux devaient intervenir pour pratiquer un choc électrique externe ou une thrombolyse.

Pour le département de l'Indre, il existe actuellement un seul SMUR basé à CHATEAUROUX, on serait donc tenter de penser que la majorité des infarctus dirigés vers les structures d'accueil de cette ville, soient transportés par le SMUR. En fait, seulement 30 p.cent des patients hospitalisés à CHATEAUROUX, bénéficient d'un transport médicalisé. Les raisons sont multiples:

1) Méconnaissance du risque:

Un patient chez qui il est suspecté un infarctus qui ne présente pas de complications évidentes cliniquement au moment de l'examen est considéré comme un patient nécessitant une hospitalisation rapide, son transport ne devant pas poser de problème particulier.

## 2) Méconnaissance des nouveaux traitements

Attendre le SMUR est parfois considéré comme une "perte de temps" et les traitements de l'infarctus, en particulier la thrombolyse, ne peuvent être mis en place que dans un service hospitalier spécialisé.

## 3) Manque de communication entre les médecins généralistes et les médecins hospitaliers des SAMU.

Pour permettre à un maximum de patients présentant une symptomatologie coronarienne évolutive de bénéficier d'un transport médicalisé, l'organisation des SAMU semble adaptée, car elle permet à toute personne d'être en relation rapidement avec un médecin qui par un interrogatoire téléphonique saura apprécier la gravité du contexte clinique et décider l'envoi d'une équipe médicale.

Au niveau du département de l'Indre, il serait nécessaire de créer des SMUR dans les villes où existent déjà une structure hospitalière.

Mais il est avant toute chose indispensable que le médecin généraliste et le SMUR soient deux maillons complémentaires de la prise en charge de l'infarctus aigu du myocarde, l'un pouvant intervenir rapidement du fait des distances, l'autre pouvant assurer une surveillance et un traitement adaptés à cette pathologie.

## 4-5 Prise en charge en milieu hospitalier:

Comme nous l'avons déjà vu, le cheminement des patients entre service d'accueil et service d'hospitalisation entraîne une perte de temps importante.

D'après notre enquête:

- 1) 51,6 p.cent des patients transitent par un service d'urgence
- 2) 28,9 p.cent des patients sont admis directement en service type USIC/REA, ce qui représente 39,2 p.cent des patients pris en charge par ces services
- 3) si l'on considère que l'accueil en USC et en service de médecine à orientation cardiologique est un accueil adapté, ce sont 109 patients soit 39,4 p.cent des patients qui sont accueillis dans un service à orientation cardiologique.

Parmi les entrées directes en USIC/REA, 47,5 p.cent sont demandées par le SAMU, les autres concernant des patients amenés par des ambulances non médicalisées ou par des particuliers.

Le nombre de places en USIC/REA sur le département est de 22, d'où la nécessité de les réserver à des urgences vraies et de contrôler l'entrée de ces patients pour éviter la saturation.

C'est le rôle du médecin régulateur du SAMU qui avec le médecin responsable de l'unité évaluent la nécessité d'hospitaliser un patient en USIC/REA.

De plus, il paraît illogique qu'un patient dont l'état justifie une hospitalisation dans un service permettant une surveillance continue, soit transporté en ambulance simple ou par un particulier; le risque de complications, en particulier rythmiques, est le même pendant le transport que pendant les premières heures suivant son admission.

Après transfert interhospitalier ou intrahospitalier, 204 patients soit 69,15 p.cent sont hospitalisés en USIC/REA. La décision d'hospitalisation dans ces services est bien sûr fonction:

1) de l'âge (fig 18), la proportion de patients hospitalisés dans ces services diminue après 70 ans.

2) du délai écoulé entre le début des symptômes et l'arrivée à l'hôpital.

Depuis 25 ans, les unités de soins intensifs cardiologiques ont justifié leur existence permettant notamment une réduction significative du taux de mortalité de 30 p.cent à 15 p.cent à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde [31].

L'équipement de ces services doit permettre:

1) d'établir un diagnostic de certitude, par des électrocardiogrammes réguliers, par l'échographie cardiaque [27,63].

2) une surveillance continue par monitoring afin de détecter toute complication rythmique [55,59]

3) la mise en place de sondes d'entraînements électrosystoliques en urgence.

4) la réalisation de cathétérisme [27]

5) la mise en route et la surveillance d'un traitement thrombolytique [3,6]

6) la réalisation d'une coronarographie en urgence suivie d'une angioplastie immédiate devant des signes cliniques et ECG d'inefficacité du traitement thrombolytique [16].

La dernière condition n'est pas réalisable sur le département de l'Indre d'où la nécessité de pouvoir organiser rapidement un transfert vers une structure disposant d'un tel plateau technique.

A la phase aiguë de l'infarctus du myocarde, hospitaliser directement les patients en USIC/REA, constitue un gain de temps précieux; mais ces entrées directes doivent être demandées par le médecin régulateur du SAMU, avec un diagnostic établi ou fortement suspecté, au cardiologue responsable de l'unité.

#### 4-6 Complications et mortalité:

##### 4-6-1 Complications:

Elles sont très fréquentes à la phase aiguë de l'infarctus, 54,3 p.cent des patients de notre étude ont présenté au moins une complication.

En pré-hospitalier, 58 patients soit 17 p.cent des patients qui ont débuté leur infarctus en dehors d'une structure hospitalière ont présenté une complication et seulement 41 p.cent ont été transportés par une équipe médicale du SMUR. Un choc électrique a été nécessaire au cours de deux interventions.

A l'hôpital, les complications recensées sont celles survenues dans les 24 heures suivant le début de la douleur. Elles ont concerné 54,2 p.cent des patients hospitalisés.

##### - Les troubles rythmiques:

Complications les plus fréquentes, 41,4 p.cent des patients ont présenté au moins un trouble du rythme:

1) Extrasystoles ventriculaires:

Observées chez 23 p.cent des patients, chiffre inférieur à d'autres séries [32] certainement parce-que tous les patients n'ont pas été placé sous surveillance continue par monitoring.

2) Tachycardie ventriculaire:

Complication qui a touchée 5,8 p.cent des patients, c'est une proportion habituelle [32].

3) Fibrillation ventriculaire:

Complication la plus grave et constamment mortelle si elle n'est pas traitée immédiatement [45]. Elle est retrouvée pour 2,7 p.cent des patients, chiffre inférieur aux autres études qui retrouvent une proportion de 4,5 p.cent [32].

4) Tachycardie supraventriculaire:

Concernent 6,8 p.cent des patients.

5) Bloc auriculo-ventriculaires:

Observés pour 7,5 p.cent des patients

- L'oedème aigu du poumon:

Complication fréquente retrouvée pour 20 p.cent des patients hospitalisés. La défaillance ventriculaire gauche est la principale cause de décès des patients hospitalisés [40].

**- Le choc cardiogénique:**

C'est l'expression la plus sévère de la défaillance cardiaque, qui a compliqué 14,2 p.cent des infarctus des patients hospitalisés. Il n'est pas possible de déterminer la proportion due à des ruptures cardiaques qui compliquent habituellement 6 à 8 p.cent des infarctus myocardiques aigus [11].

La fréquence et la gravité des complications qui surviennent les 24 premières heures après le début des symptômes justifient:

- 1) La nécessité d'une prise en charge précoce
- 2) Un transport médicalisé de ces patients
- 3) Une surveillance continue en milieu hospitalier

**4-6-2 Mortalité:**

La mortalité pré-hospitalière de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë dans notre département, n'a pu être évaluée. La proportion des morts subites dues à un infarctus du myocarde est au moins de 30 p.cent [79], et la plupart des décès seraient dus à des troubles du rythme ventriculaires [41].

La mortalité hospitalière est de 17,3 p.cent le premier mois, avec une période critique les cinq premiers jours: 42,3 p.cent des décès surviennent le premier jour et 73 p.cent surviennent les cinq premiers jours.

La mortalité est significativement plus élevée pour les patients d'âge supérieur à 75 ans: 22,9 p.cent contre 12,5 p.cent pour les patients d'âge inférieur ou égal à 75 ans.

En 25 ans, la mortalité globale de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë, est passée de 30 p.cent à 15 p.cent. Cette réduction importante est en grande partie liée à la création des unités de soins intensifs cardiologiques, qui permettent de prévenir et de traiter les complications rythmiques graves, autrefois systématiquement mortelles [31].

Un étude publiée en 1987 [31], a étudiée l'évolution du pronostic de l'infarctus du myocarde récent, pour 2 groupes de patients, hospitalisés à 15 années d'intervalle. Une réduction de 34 p.cent de la mortalité entre les 2 groupes a été observée:

- 19,2 p.cent pour les patients hospitalisés en 1970 et 1974
- 12,6 p.cent pour les patients hospitalisés en 1984 et 1986

Cette étude a attribué cette réduction à 3 facteurs:

1) à l'efficacité des soins intensifs qui permettent le traitement et la prévention des troubles du rythme.

2) à des modifications intervenues dans le traitement traditionnel, avec une diminution de la prescription des corticoïdes et des digitaliques, un recours plus rare à l'entraînement électrosystolique et l'utilisation fréquente des dérivés nitrés

3) à l'introduction des thérapeutiques nouvelles, amines sympathomimétiques, bêta-bloquants et surtout thrombolytiques.

Aujourd'hui, la grande majorité des décès est liée à une dysfonction ventriculaire sévère, et le meilleur espoir de réduire à nouveau la mortalité réside dans l'utilisation précoce des thérapeutiques visant à diminuer l'étendue de la masse myocardique nécrosée.

Dans notre département, la mortalité de l'infarctus du myocarde reste élevée. Pour diminuer le nombre de décès, il est indispensable que les patients soient pris en charge précocément afin de traiter les complications rythmiques graves de la phase aigue et de mettre en route précocément des traitements de reperfusion coronarienne.

#### 4-7 Le traitement de l'infarctus du myocarde à la phase aigue:

Ce traitement a deux buts [18]:

1) éviter au patient la survenue d'un trouble du rythme mortel

2) limiter la taille de la nécrose

Pour atteindre ces deux objectifs, le délai entre le début de la douleur et la mise en route du traitement doit être le plus court possible.

#### 4-7-1 Le traitement antalgique et anxiolytique:

Destiné à diminuer le stress engendré par la douleur coronarienne, très angoissante et qui augmente la consommation d'oxygène du myocarde par libération de catécholamines.

#### - traitement antalgique:

En pré-hospitalier, seulement 4,74 p.cent des patients vus par le médecin généraliste et 17,25 p.cent des patients pris en charge par le SMUR, reçoivent un tel traitement.

A l'hospital, 24,74 p.cent des patients reçoivent un antalgique, le plus souvent d'action périphérique (58 p.cent).

**- traitement anxiolytique:**

Il est très peu utilisé en pré-hospitalier: 0,8 p.cent par le médecin généraliste et 1,7 p.cent en SMUR, et il est plutôt réservé à la phase hospitalière (15 p.cent), les patients prenant conscience de leur état.

Le traitement antalgique doit faire partie des trousse d'urgence, l'antalgique majeur de référence étant le chlorhydrate de morphine [18,46,72], mais de nouvelles molécules, dites "agonistes et antagonistes" telles la Nalbuphine et la Buprénorphine semblent très intéressantes [72], de part leur durée d'action prolongée (3 à 6 heures pour la Nalbuphine) et leur mode d'administration (sub-lingual pour la Buprénorphine).

Ce traitement antalgique ne doit pas être systématique, le traitement de l'ischémie pouvant suffire à calmer la douleur [46].

**4-7-2 Le problème de l'héparine en Urgence:**

Aucune étude n'a permis de démontrer l'intérêt de l'héparine en urgence. De plus, la mortalité de la phase aigue n'est pas due à des accidents thromboemboliques [18].

En pré-hospitalier, 3,2 p.cent des patients reçoivent de l'héparine par voie intraveineuse ou sous cutanée.

Enfin, depuis l'utilisation des traitements de reperfusion, il est déconseillé d'hépariner un patient qui sera éventuellement thrombolysé. Ce traitement doit donc être mis en place à l'hospital, seul ou en relais d'un traitement thrombolytique.

#### 4-7-3 La prévention des arythmies ventriculaires:

Deux théories sont opposées [18]:

##### 1) La prévention systématique:

Certains auteurs ont montré l'intérêt de l'administration de lidocaïne à titre préventif, aux patients fortement suspects d'infarctus du myocarde [57,62,82], sur la réduction de la mortalité précoce.

##### 2) La prévention à la demande:

KOSTER [57] a également montré l'intérêt de cette méthode, à condition que le patient bénéficie précocément d'une surveillance électroscopique. De plus d'autres auteurs n'ont pas retrouvé d'intérêt dans la prévention systématique [64].

D'après notre étude, seulement 0,8 p.cent des patients vus par le médecin généraliste reçoivent une injection systématique de lidocaïne en intramusculaire à titre préventif.

En pratique: la surveillance continue par scope reste la meilleure prévention avec traitement à la demande des arythmies ventriculaires; par contre l'injection de lidocaïne est conseillée si le médecin ne dispose pas de moyen de surveillance et que le délai d'intervention de l'ambulance médicalisée est important.

#### 4-7-4 Le traitement des troubles du rythme:

##### - Extrasystoles ventriculaires:

Dans 72 p.cent des cas un traitement a été nécessaire le plus souvent par Lidocaïne, l'amiodarone n'étant prescrite que pour deux patients [45].

- Tachycardies ventriculaires:

Deux patients ont subi un choc électrique externe. La lidocaïne et l'amiodarone sont les deux médicaments utilisés.

- Fibrillations ventriculaire:

Sept patients ont subi un choc électrique externe qui a permis la reprise d'une activité cardiaque efficace pour six patients. La prévention des récidives est faite le plus souvent par un traitement continu de lidocaïne [32,45].

- Tachycardies supraventriculaires:

L'amiodarone est aujourd'hui la plus utilisée pour les réduire, les digitaliques qui augmentent la consommation du myocarde à la phase aigue, n'ont été prescrits que pour 4 patients [68]. La striadyne a été nécessaire pour un seul patient.

- Blocs auriculo-ventriculaires:

L'atropine et l'isuprel sont utilisés en attendant la mise en place d'une sonde d'entraînement électrosystolique, qui a été nécessaire pour 8 patients soit 36 p.cent des BAV [5,45].

4-7-5 Traitement de l'oedème aigu du poumon:

Les diurétiques sont prescrits dans 91,5 p.cent des cas, les digitaliques administrés à 5 patients seulement, sont aujourd'hui remplacés par les bêta-mimétiques (17 patients soit 24,6 p.cent des OAP). Une ventilation assistée a été nécessaire pour 3 patients [40].

#### 4-7-6 Traitement du choc cardiogénique:

Les bêta-mimétiques sont aujourd'hui les plus utilisés en particulier la dobutamine, qui est peu tachycardisante et augmente modérément la consommation du myocarde en oxygène [10].

Un remplissage par macromolécules a été nécessaire pour 4 patients qui présentaient une atteinte du ventricule droit [27].

#### 4-7-7 La protection myocardique:

Elle vise à diminuer la taille de la nécrose, 2 grandes voies sont utilisées:

- la protection métabolique par oxygénothérapie et utilisation des agents anti-ischémiques.
- la reperfusion coronarienne qui sera traitée dans le chapitre 4-6-5.

##### - 1' Oxygénothérapie:

Il semble logique d'augmenter la fraction d'oxygène dans l'air inspiré pour compenser l'hypoxie des cellules myocardiques [18,74], mais son efficacité n'a pas été quantifiée chez l'homme, alors que l'on obtient une réduction de la taille de l'infarctus chez le chien.

Il n'a pas été possible de rechercher la proportion de patients à qui il a été administré de l'oxygène, ce type de traitement étant très rarement consigné dans les dossiers de soins, bien qu'il soit de pratique courante dans la plupart des établissements de soins.

- Les dérivés nitrés:

Ce sont les produits les plus utilisés:

En pré-hospitalier, 38,3 p.cent des patients vus par un médecin généraliste et 69 p.cent des patients pris en charge par le SMUR, en reçoivent.

A l'hôpital, les dérivés nitrés sont prescrits à 92,3 p.cent des patients, le plus souvent en traitement continu à la seringue électrique.

Ces produits diminuent la consommation en oxygène du myocarde et la tension pariétale myocardique en réduisant la post et la précharge, par vasolidatation périphérique veineuse et artérielle [1,26,74,92]. Ils ont également une action vasolidatatrice au niveau des artères coronaires [1].

Ils entraînent donc une diminution de l'ischémie myocardique, ce qui se traduit par une atténuation de la douleur coronarienne. Ils permettent également de contrôler les poussées hypertensives et d'améliorer les défaillances ventriculaires gauches [1].

Des études ont également prouvé que l'administration précoce de dérivés nitrés réduisent la taille de l'infarctus et la mortalité hospitalière [1,26,92].

Il est donc nécessaire d'administrer des dérivés nitrés précocément par voie intraveineuse en SMUR et à l'hôpital et par voie sublinguale dès la prise en charge par le médecin généraliste [1,58].

**- Les inhibiteurs calciques:**

Ils sont très utilisés en milieu hospitalier puisque 48,13 p.cent des patients en reçoivent en association aux dérivés nitrés, le produit utilisé étant le Diltiazem.

En pré-hospitalier, la prescription est beaucoup moins habituelle, puisque seulement 4,74 p.cent des patients vus par un médecin généraliste et 1,7 p.cent des patients pris en charge par le SMUR en reçoivent, surtout pour contrôler les poussées tensionnelles des patients et le produit utilisé est la Nifédipine.

Les inhibiteurs calciques réduisent la consommation en Oxygène, en diminuant la pression artérielle et en réduisant la contractilité. Certains réduisent également la fréquence cardiaque (Diltiazem et Vérapamil) [74,92].

Cependant, si une cardioprotection et une diminution de la taille des infarctus ont été observés chez l'animal [18,56] ces résultats n'ont pas été démontrés chez l'homme [26,56].

L'intérêt de ces produits serait essentiellement pour les infarctus sans onde Q, à la condition qu'ils soient administrés très précocément, permettant ainsi une réduction du risque de récurrence [18,26,56].

**- Les Bêta-bloquants:**

Prescrits uniquement en hospitalier, pour 10,2 p.cent des patients, par voie orale et en association aux dérivés nitrés.

Ils agissent en diminuant la consommation du myocarde en oxygène par diminution de la fréquence cardiaque et de la force contractile. Ils préviennent également la survenue de tachyarythmies ventriculaires graves [7,92].

Les études à grande échelle ont permis de prouver l'effet bénéfique de ces produits qui entraînent :

- 1) une diminution de l'intensité de la douleur,
- 2) une réduction de la taille de l'infarctus,
- 3) une diminution des taux de réinfarctissement
- 4) une réduction sensible de la mortalité de la phase aigue maintenue à un an. [7,26,49,69].

Leur utilisation impose le respect des contre-indications qui sont:

- insuffisance ventriculaire gauche,
- bloc auriculo-ventriculaire du 2ème et 3ème degré,
- bradycardie
- hypotension
- syndrome broncho-obstructif sévère

Les contre-indications éliminées, près de 80 p.cent des patients devraient pouvoir en bénéficier [49].

L'efficacité sera maximale, à la condition que l'administration des bêta-bloquants soit précoce, par voie intraveineuse et éventuellement en pré-hospitalier, par des équipes médicales formées à l'utilisation de ces produits [7].

De plus les bêta-bloquants pourront être utilisés en association au traitement thrombolytique ou seuls devant la présence d'une contre indication à la thrombolyse.

Actuellement sont utilisés:

1) l'Aténolol, dont l'efficacité a été démontré par l'étude ISIS-1, à la dose de 5 mg en 5 minutes, par voie intraveineuse et renouvelée 10 minutes plus tard si la fréquence cardiaque est supérieure à 60 par minute et relais par la voie orale à la dose de 100 mg par jour [33]

2) le Métoprolol a été utilisé pour l'étude de HJALMARSON [49], à la dose de 15 mg par voie intraveineuse en 3 injections avec un intervalle de 2 minutes entre les injections. Le relais par voie orale est pris 15 minutes après la dernière injection à la dose de 50 mg toutes les 6 heures pendant 2 jours, puis 100 mg 2 fois par jour pendant 3 mois.

3) le Propanolol à la dose de 5 à 8 mg par voie intraveineuse

4) L'acébutolol est en cours d'étude à grande échelle dans cette indication. Les premiers résultats de l'étude APSI [3], montreraient une réduction de la mortalité de 58 p.cent, l'Acébutolol étant prescrit à la dose de 200 mg per os.

En conclusion , l'utisation des bêta-bloquants à la phase aigue du myocarde doit devenir une pratique courante. Ils nécessitent:

- que l'administration par voie intraveineuse soit précoce avec un relais par voie orale pendant un an à deux ans après l'épisode aigu

- Un respect rigoureux des contre-indications

#### 4-7-8 La reperfusion coronarienne:

La présence d'un thrombus responsable de l'occlusion coronaire retrouvé dans 80 p.cent des cas et la notion de réversibilité des lésions ont orienté les recherches vers les traitements de reperfusion coronarienne destinés à limiter l'étendue de la masse myocardique nécrosée.

Ces traitements comprennent:

- La thrombolyse intraveineuse
- L'angioplastie coronaire
- La reperfusion chirurgicale

##### A) LA THROMBOLYSE:

###### a) mode d'action:

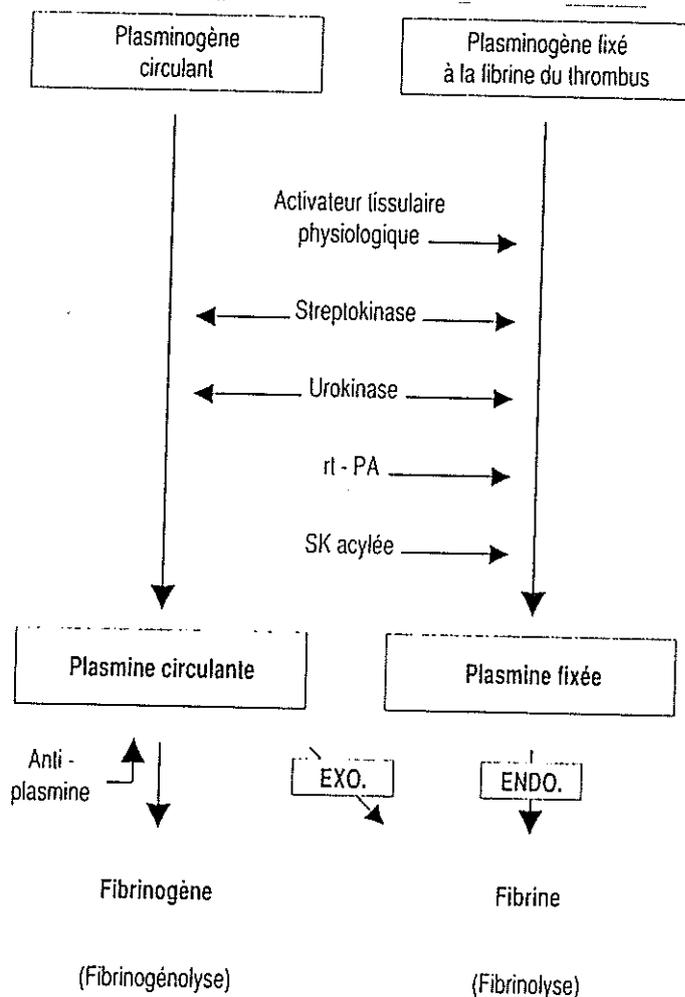
Les agents thrombolytiques détruisent le thrombus fibrinocruorique à l'origine de l'occlusion coronarienne [15,23,80 85]. Ils induisent une fibrinolyse systémique, par activation du plasminogène circulant et sa transformation en plasmine libre [29]. Cette action étant générale, la plasmine dissout les caillots en dégradant la fibrine (fibrinolyse), mais attaque également le fibrinogène (fibrinogénolyse), avec libération de produits de dégradation (PDF) ainsi qu'un certain nombre de facteurs plasmatiques impliqués dans la coagulation (V et VII), aboutissant ainsi à une hypocoagulation par fibrinopénie et protéolyse d'un petit nombre de facteurs de la coagulation [29].

La thrombolyse thérapeutique peut être obtenue par deux voies:

- 1 - L'ENDOTHROMBOLYSE: réalisée par la plasmine fixée sur la fibrine et protégée de ses inhibiteurs.

- 2 - L'EXOTHROMBOLYSE: obtenue par la plasmine circulante, formée en grande quantité et qui n'est pas totalement inhibée par l'alpha 2 antiplasmine

Fig 40: Fibrinolyse et fibrinogénolyse



b) Les différents thrombolytiques: (14,21,29)

- Les agents de première génération:

1) La streptokinase:

- Protéine extraite du streptocoque bêta hémolytique
- Demi-vie = 30 minutes
- Posologie: 1,5 millions d'unités en 30 à 60 minutes.

## 2) L'urokinase:

- Obtenue à partir de l'urine humaine et n'est pas antigénique
- Demi-vie = 15 minutes
- Posologie: 2 à 3 millions d'unités en 30 à 60 minutes.

Ces deux produits agissent par endo et exothrombolyse sur la fibrine et ont un risque hémorragique théoriquement important d'où l'élaboration de produits plus spécifiques pour la fibrine du caillot.

### - Les agents de deuxième génération:

#### 1) L'activateur tissulaire du plasminogène: RTPA [54,88]

- Actuellement produit par génie génétique
- Demi-vie = 3 à 9 minutes
- Agit uniquement par endothrombolyse mais ne peut discerner le thrombus pathologique du thrombus hémostatique
- Posologie: 70 à 100 mg en 90 minutes

#### 2) La streptokinase acylée: APSAC [21]

- Complexe streptokinase plasminogène humain qui peut être neutralisé par les anticorps anti-streptokinase.
- Agit par endothrombolyse et agit préférentiellement sur le thrombus.
- Demi-vie = 90 minutes
- Posologie: 30 unités en bolus de 5 minutes

#### 3) La pro-urokinase: SCU-PA [21]

- Précurseur de l'urokinase sécrétée par les cellules du rein embryonnaire et produit par génie génétique
- Devient active en présence de fibrine au niveau du thrombus

- Demi-vie = 3 à 8 minutes
- Posologie = 20 mg en bolus puis 60 mg en 60 minutes

c) Bénéfice de la thrombolyse:

Les premières études ont d'abord montré les avantages de la voie d'administration intraveineuse par rapport à la voie intracoronarienne, qui permet un gain de temps important et permet à un plus grand nombre de patients d'en bénéficier, les plateaux techniques permettant une administration intracoronarienne étant peu nombreux [23,24,61,75].

Dans un second temps les grands essais randomisés se sont attachés à montrer:

1) une diminution de la mortalité hospitalière pour les patients thrombolysés: GISSI [42], ISIS II [53], ASSET [6], AIMS [2]; il a été obtenue une réduction de mortalité qui varie, en fonction des études, entre 11 et 51 p.cent [14].

2) Qu'une reperfusion coronaire est possible dans 50 à 80 p.cent des cas [8,23,61,66,69,76,86]

3) Une réduction de la taille de l'infarctus et une amélioration de la fonction ventriculaire gauche: ISAM [51], ECSG [35], TIMI I [83].

4) L'absence de bénéfice supplémentaire d'une stratégie invasive, par rapport à une stratégie conservatrice dans les suites de la thrombolyse: TIMI II [84].

5) L'importance du délai écoulé entre le début des symptômes et l'injection du produit sur le taux de mortalité et le pourcentage de reperfusion [42,78,92].

Par contre, ces études n'ont pas encore permis de démontrer, de façon formelle, la supériorité d'un produit donné: WHITE [89], TIMI I [83], bien qu'un taux de reperfusion supérieur soit obtenu à 90 minutes avec le RTPA [54,60,88,92].

Actuellement 2 groupes de produits s'opposent:

1) La streptokinase, intéressante par son prix [34], mais qui présente un risque allergique non négligeable. Son efficacité est maximale si un traitement par aspirine lui est associé [53].

2) Les thrombolytiques dits de 2ème génération avec:

- le RTPA, de coût élevé [34], qui permet le meilleur taux de reperméabilisation à 90 minutes [78], mais pas de supériorité par rapport aux autres produits, en terme d'amélioration de la fonction ventriculaire gauche [60]. Il semblerait que l'efficacité soit maximale avec un traitement de 100 mg sur 3 heures.

- l' APSAC, très récemment commercialisée de coût équivalent à 90 mg de RTPA, d'utilisation simple (30 mg en bolus de 5 minutes), présente les mêmes risques allergiques que la streptase et le même degré de fibrinolyse systémique [78].

Les délais de mise en route d'un tel traitement sont aujourd'hui revus, car si le bénéfice est maximum dans les deux premières heures après le début des symptômes, il semblerait également qu'un bénéfice puisse être obtenu jusqu'à la 24 ème heure [53,60].

De plus, l'âge des patients limité à 70 ou 75 ans, en fonction des études, est actuellement revu; en effet, il semble plus intéressant de parler d'âge physiologique, ceci d'autant plus que la réduction du taux de mortalité précoce est beaucoup plus marquée après 70 ans alors que l'infarctus est de mauvais pronostic [60].

d) Inconvénients des traitements thrombolytiques:

- Risque hémorragique:

Par le mode d'action des thrombolytiques qui dégradent à la fois le fibrinogène circulant et la fibrine fixée au thrombus, les accidents hémorragiques sont de 3 ordres [14],

- 1) Les accidents majeurs qui nécessitent une transfusion sanguine retrouvés dans 0,2 à 1,4 p.cent des cas en fonction des études.
- 2) Les accidents mineurs retrouvés dans 3,2 à 6,3 p.cent des cas.
- 3) Les accidents neurologiques: 0,2 à 1,1 p.cent des cas, les hémorragies cérébrales étant léthales dans la moitié des cas.

De plus, l'étude TIMI 2 [84], a montré que les accidents hémorragiques étaient aggravés par un coronarographie précoce.

Le risque hémorragique impose donc le respect absolu d'une liste de contre-indications [7,9]:

- Traitement en cours par anticoagulant oral, en particulier AVK
- Diathèse hémorragique connue

- Ulcère peptique récent non cicatrisé
- Accident vasculaire cérébral récent datant de moins de 6 mois
- Intervention chirurgicale importante de moins de un mois
- Traumatisme important, en particulier cranien, récent
- Massage cardiaque externe nécessité par les symptômes actuels
- Angioplastie au cours des deux dernières semaines
- Hypertension artérielle sévère non contrôlée avec une pression systolique supérieure à 200 mm de Hg ou une pression diastolique supérieure à 120 mm de Hg.
- Grossesse connue ou probable
- Maladie rénale ou hépatique sévère, tumeurs à potentialité hémorragique.
- Si utilisation de la streptokinase ou de l'APSAC:
  - éliminer les antécédents allergiques
  - rechercher un traitement avec un de ces 2 produits dans les 6 mois qui précèdent.

- La réocclusion coronarienne [14]

C'est une complication fréquente, car si l'on fait la moyenne des pourcentages de réocclusion obtenus par les grandes études, le pourcentage moyen de réocclusion après succès de la thrombolyse est de:

- 17 p.cent pour les patients traités par streptokinase

- 18,5 p.cent pour les patients traités par RTPA.

Cette réocclusion se manifeste sous la forme d'une ischémie myocardique (angor ou infarctus du myocarde), ou peut rester totalement asymptomatique.

Pour la prévenir, les études ont d'abord étudié l'intérêt d'un traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire associé à la thrombolyse [53,92], en particulier par ASPIRINE à la dose de 325 mg par jour; d'autres études sont en cours pour étudier l'intérêt d'une perfusion prolongée de thrombolytique pour limiter le taux de réocclusion, en particulier avec le RTPA.

En pratique, le traitement thrombolytique doit être poursuivi immédiatement par une héparinothérapie efficace associée à un traitement par aspirine.

#### - Les incidents de reperfusion [14]

Ils sont de 2 ordres:

##### 1) Troubles rythmiques et troubles de la conduction:

- Les arythmies ventriculaires sont contemporaines de la reperfusion et bien connues, mais il n'est pas possible de différencier celles qui sont des complications de l'ischémie myocardique et celles qui sont dues à la reperfusion.

- Les troubles conductifs sévères, bloc auriculo-ventriculaire du 2ème et 3ème degré pouvant nécessiter la pose d'une sonde d'entraînement par voie fémorale sont retrouvés dans moins de 5 p.cent des cas.

2) Les modifications hémodynamiques:

Il peut s'agir, d'un malaise vagal, ou d'une hypotension par vasodilatation due à la streptokinase ou du syndrome de Bezold-Jarisch qui survient lors de la désobstruction de l'artère coronaire droite, simule une hypervagotonie et réagit à l'atropine.

e) Les indications de la thrombolyse:

Ce traitement est aujourd'hui reconnu et a fait la preuve de son efficacité et le maximum de patients doit pouvoir en bénéficier en s'appuyant sur des critères cliniques et électrocardiographiques rigoureux et le respect des contre indications.

1) Age des patients:

L'âge physiologique est plus important que l'âge réel, la limite des 75 ans peut être dépassée:

2) Délais entre le début des symptômes et le traitement thrombolytique:

Le délai de 6 heures semble aujourd'hui raisonnable [7], même si il semble que l'on ait une efficacité jusqu'à la 24 ème heure. L'important aujourd'hui étant de prendre en charge précocément ces patients afin d'obtnir le meilleur résultat.

3) Le diagnostic:

- Clinique: Le patient doit présenter une douleur angineuse typique, durant au moins 15 minutes et résistante aux dérivés nitrés [7,36].

- E.C.G: Il doit être réalisé avec un appareil de bonne sensibilité, et montrer un sus décalage d'au moins 1 mm dans 2 dérivations périphériques au moins et/ou un sus décalage d'au moins 2 mm dans au moins 2 dérivations précordiales.

4) Respect absolu des contre-indications énumérées précédemment

5) Eliminer les principaux diagnostics différentiels

- Embolie pulmonaire

- Péricardite

- Dissection aortique

#### **B) ANGIOPLASTIE CORONAIRE TRANSLUMINALE:**

Technique utilisée depuis 1982, comme méthode de reperfusion au stade aigu de l'infarctus, qui nécessite une infrastructure lourde avec salle de cathéterisme et une équipe entraînée à cette technique, 24 heures sur 24 [12,85].

C'est un traitement très efficace, car il agit directement sur le thrombus et les taux de reperfusion obtenus vont de 80 à 95 p.cent [12,85,90]. Cette technique n'étant pas sans risque, il était nécessaire de définir les indications idéales d'une angioplastie et à quel moment devait être réalisée une coronarographie [16].

a) Coronarographie immédiate:

- En l'absence de traitement thrombolytique:

Pour les patients ayant une contre indication à ce traitement ou en état de choc cardiogénique [16]

- Après thrombolyse intraveineuse:

Permet de visualiser l'effet du traitement médical et de décider une angioplastie immédiate pour recanaliser une artère restée occluse ou compléter le traitement médicamenteux en levant la sténose résiduelle, le risque principal étant l'accident hémorragique [13,14,16,86].

b) Coronarographie précoce:

Elle est faite 2 à 3 jours après le traitement thrombolytique et permet également de visualiser l'efficacité du traitement et une éventuelle sténose résiduelle pour laquelle une angioplastie dite précoce peut être décidée [16,86].

c) Coronarographie différée de 7 à 10 jours:

Elle sera proposée aux patients qui présentent une ischémie résiduelle documentée, et permettra de poser l'indication d'une angioplastie dite différée [14,86].

De nombreuses études, SIMOONS [85], TAMI I, TIMI II [84], ont essayé de déterminer le bénéfice d'une angioplastie systématique après thrombolyse ou d'une angioplastie précoce par rapport à une angioplastie différée. Il apparaît que le fait de réaliser une angioplastie systématique après un traitement thrombolytique, n'apporte aucun bénéfice, en particulier sur le pourcentage de réocclusion et sur la mortalité.

L'attitude qui se dégage actuellement préconise que la thrombolyse soit débutée le plus rapidement possible, la coronarographie en vue d'une angioplastie immédiate étant réservée aux patients en choc cardiogénique ou présentant un contre indication à la thrombolyse.

Par contre, le patient doit être surveillé en milieu spécialisé pour qu'une coronarographie en vue d'une angioplastie dite précoce soit réalisée devant des signes de réocclusion [14,16,90].

L'indication la plus large, sera la coronarographie pour angioplastie dite différée qui permettra de traiter une sténose résiduelle au 10 ème jour, celle ci étant documentée par une épreuve d'effort et une angiographie isotopique. [16,86].

### C) LA REPERFUSION CHIRURGICALE: [14,52,85,86]

Le pontage coronarien à la phase aigue du myocarde est aujourd'hui réalisé par des équipes entraînées. Il nécessite un plateau technique très lourd et peu de patients peuvent en bénéficier.

Il est fait isolément ou associé à un traitement thrombolytique qui entraîne des troubles de la coagulation gênant l'intervention.

Le taux de reperfusion serait élevé et la revascularisation complète mais on ne dispose pas d'études suffisamment importantes permettant d'apprécier le taux de mortalité et la préservation myocardique obtenue [85,86].

D) LA REPERFUSION CORONARIENNE AUJOURD'HUI (fig 41)

Il faut aujourd'hui permettre à un maximum de patients de pouvoir bénéficier des traitements de reperfusion coronaire en tenant compte:

1) De l'importance des délais de mise en route du traitement

2) De l'impossibilité de développer un grand nombre de plateaux techniques permettant de réaliser en urgence une coronarographie en vue d'une angioplastie ou d'un pontage coronarien en particulier dans un département comme le notre.

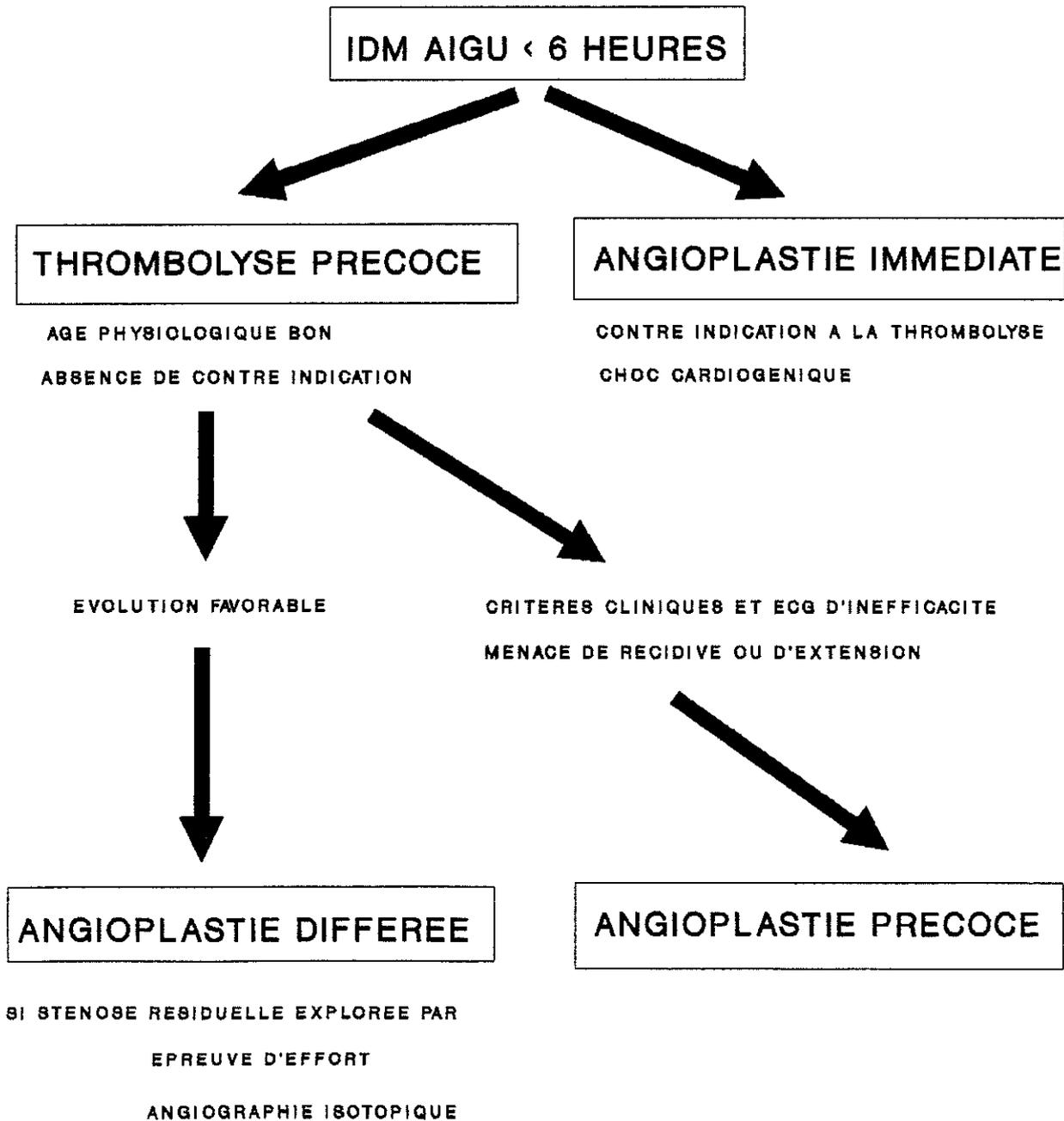
Il semble donc logique aujourd'hui de privilégier la thrombolyse intraveineuse. Tout patient pris en charge moins de 6 heures après le début des symptômes, d'âge physiologiquement bon et ne présentant aucune contre-indication, doit bénéficier d'un tel traitement.

La coronarographie en vue d'une angioplastie immédiate devra être réservée aux patients en état de choc cardiogénique ou présentant une contre indication à la thrombolyse.

Une coronarographie précoce sera réalisée devant des critères cliniques et électrocardiographiques d'inefficacité de la thrombolyse et devant une menace de récurrence ou d'extension.

Une coronarographie différée sera indiquée aux environs du 10ème jour pour les patients présentant une ischémie résiduelle.

**Fig 41: STRATEGIE DE LA REPERFUSION  
CORONARIENNE**



~~4-6-6~~  
79 Nombre de patients thrombolysables

En 1984, l'enquête ENIM avait estimé le pourcentage de patients thrombolysables à 15 p.cent, mais avec une limite d'âge fixée à 65 ans et un délai d'hospitalisation inférieur ou égal à 4 heures, ce qui représentait environ 10 000 patients. Les contre indications n'étaient retrouvées que chez 19 p.cent de l'ensemble des patients et chez 14 p.cent des patients de moins de 65 ans.  
[38,75]

Pour notre étude réalisée en 1988, sur le département de l'Indre, les critères retenus pour la réalisation d'une thrombolyse étaient:

- Un âge inférieur ou égal à 75 ans
- Un délai d'hospitalisation inférieur ou égal à 6 heures
- L'absence de contre-indication

Seulement 81 patients réunissaient ces 3 conditions (27 p.cent de l'ensemble des patients), et seulement 35,8 p.cent des patients thrombolysables ont été thrombolysés, soit 29 patients (9,7 p.cent de l'ensemble des patients). IL y a donc 52 patients qui auraient du être thrombolysés à leur arrivée a l'hospital (17,33 p.cent de l'ensemble des patients).

Si l'on considère maintenant l'ensemble des patients d'âge inférieur ou égal à 75 ans soit 160 patients:

- Une contre-indication est retrouvée chez 18 p.cent des patients, chiffre comparable au résultat de l'ENIM;

- 131 patients étaient thrombolysables (soit 43,7 p.cent de l'ensemble des patients) et seulement 29 patients soit 22,1 p.cent des patients thrombolysables ont bénéficié de ce traitement.

Il y a donc 102 patients qui auraient du être thrombolysés, parmi lesquels, 50 patients (soit, 16,6 p.cent de l'ensemble des patients), qui étaient d'emblée exclus par les délais.

Aujourd'hui, si l'on considère que les contre-indications sont retrouvées chez 18 p.cent des patients et que la limite d'âge de 75 ans a été remplacée par la notion d'âge physiologique, deux tiers des patients hospitalisés pour infarctus du myocarde devraient pouvoir bénéficier d'un traitement thrombolytique.

#### 4-~~6~~-7 Thrombolyse pré-USIC: 7 10

Afin de permettre à un maximum de patients de bénéficier d'un traitement thrombolytique deux problèmes se posent:

1) Celui, déjà vu, du délai entre le début des symptômes et la mise en route du traitement, en sachant qu'il sera d'autant plus efficace, qu'il est institué précocément.

2) Celui du lieu où doit être réalisée une thrombolyse:

Jusqu'à ces dernières années, ce type de traitement était réservé aux cardiologues des unités de soins intensifs disposant d'un plateau technique lourd, permettant la réalisation d'une coronarographie et d'une angioplastie en urgence.

D'où le petit nombre de patients qui pouvaient bénéficier d'un traitement de reperfusion les délais nécessaires au transfert de ces patients, vers les structures équipées et peu nombreuses, venant s'ajouter aux délais d'hospitalisation.

Pour contourner, ces problèmes de délai et de lieu il fallait envisager de transférer la décision de thrombolyse à des médecins non cardiologues [19].

D'où la notion de thrombolyse pré USIC qui regroupe:

- La thrombolyse pré-hospitalière
- La thrombolyse à l'hôpital général

**A) LA THROMBOLYSE PRE-HOSPITALIERE:**

D'abord réalisée en ISRAEL, par des paramédicaux lors de certaines grandes études, elle est aujourd'hui à l'étude dans de nombreux pays;

**a) Qui peut la réaliser:**

1) Une unité mobile hyperspécialisée [7,15,17], avec un cardiologue se déplaçant au chevet du patient. Cette méthode extrêmement coûteuse, envisageable dans certaines grandes villes, comme Marseille ne peut être envisagée sur tout le territoire.

2) Utilisation d'unités mobiles polyvalentes existantes, comme à Jérusalem [44], ou en France, avec le réseau des SAMU et SMUR [7].

3) Le système paramédical, très répandu aux Etats-Unis, avec un personnel déjà formé à certaines techniques de réanimation [65], ce système nécessitant une transmission téléphonique d'un ECG, mais l'absence de médecin entraîne un doute sur la qualité du diagnostic et expose aux problèmes médico-légaux [7].

En France, il semble donc logique de s'appuyer sur le réseau des SAMU existant:

- Le numéro d'appel 15 permet aux patients de contacter rapidement un médecin qui posera l'indication d'un traitement thrombolytique

- Le diagnostic et l'indication seront rapidement confirmés par le médecin SMUR sur place
  
- La décision finale étant prise par le médecin régulateur en fonction du bilan transmis et éventuellement le cardiologue responsable l'unité de soins intensifs où sera adressé le patient.

**b) Intérêts de la thrombolyse pré-hospitalière:**

Les résultats thérapeutiques d'un traitement thrombolytique, en terme de conservation de fraction d'éjection du ventricule gauche et de la mortalité sont fonction de la précocité de mise en route de ce traitement [53].

La plupart des études ont montré un gain de temps allant de une heure à une heure et demie; lorsque la thrombolyse est débutée en pré-hospitalier [17,20,44,47,48,71,81,87].

L'étude des délais de prise en charge dans notre département a montré une différence de 2 h 46 mn entre la prise en charge par le médecin généraliste et l'arrivée en USIC / REA, service où était réalisé le traitement thrombolytique.

En 1989, toutes les thrombolyse réalisées en pré-hospitalier par le SMUR de Chateauroux (29 patients) ont permis de gagner au minimum une heure en zone urbaine et beaucoup plus en zone rurale, par rapport à un traitement identique qui aurait été institué en USIC/REA.

**c) Les limites de la thrombolyse pré-hospitalière:**

Il n'est pas question de banaliser une technique habituellement pratiquée par des médecins spécialistes, elle doit être réservée à des équipes entraînées.

Seuls les patients ayant des critères cliniques et électrocardiographiques permettant un diagnostic de certitude d'infarctus du myocarde doivent être thrombolysés en pré-hospitalier [9,47,48], après avoir éliminé de façon formelle, les contre-indications et les diagnostics différentiels. L'abstention thérapeutique sera recommandée devant tout diagnostic incertain.

De plus, il est nécessaire de disposer d'un matériel performant en particulier, un électrocardiographe ayant une bande passante de 0 à 100 hz [48], l'idéal serait de bénéficier d'une transmission téléphonique de l'électrocardiogramme [9].

Enfin, une fois le traitement administré, les équipes doivent être capables de contrôler toute complication, due au traitement lui même ou à l'infarctus en cours de constitution, qui peut survenir pendant le transport vers les services USIC/REA.

#### d) Etude de faisabilité:

Bien que la plupart des études aient montré l'innocuité de cette technique [15,17,44,48,81], il était nécessaire qu'une étude à grande échelle, évalue la faisabilité de la thrombolyse pré-hospitalière en étudiant le rapport bénéfice/risque pour des patients suspects d'infarctus du myocarde qui reçoivent un traitement fibrinolytique par un médecin non cardiologue en dehors d'une structure hospitalière.

L'EMIP, European Myocardial Infarction Project, doit répondre à cette question de la faisabilité [19,37]. Un protocole a été établi avec des critères d'inclusion très stricts, qui devrait permettre un pourcentage d'erreur diagnostique très faible. La décision de thrombolysier est dans tous les cas confirmée ou infirmée par le cardiologue, à l'arrivée du patient en USIC/REA.

Pour évaluer le risque de la thrombolyse pré-hospitalière par rapport à la thrombolyse faite en USIC/REA par des cardiologues, 10 000 patients doivent être inclus dans cette étude [36].

#### B) LA THROMBOLYSE A L'HOPITAL GENERAL:

Actuellement, tous les patients suspects d'infarctus du myocarde ne peuvent être pris en charge par le SMUR, du fait des distances qui font préférer une hospitalisation rapide vers la structure hospitalière la plus proche [7].

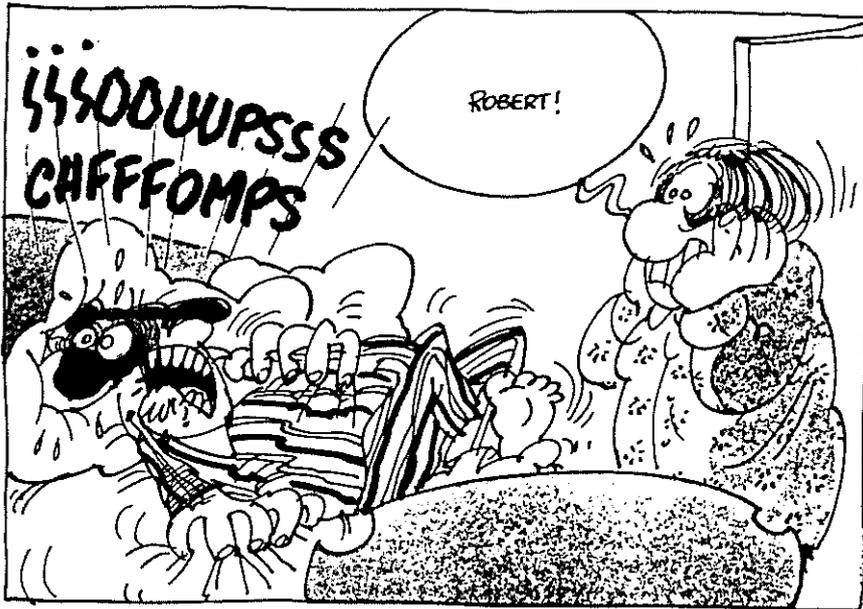
Dans notre département, la distance moyenne entre le lieu de la douleur et le SMUR est de 29,6 km, alors qu'elle est seulement de 15,9 km entre le lieu de la douleur et la structure d'accueil.

La plupart des hopitaux disposent de matériel de surveillance et de réanimation permettant de mettre en route un traitement thrombolytique et de traiter les complications dans les premières heures.

Les médecins travaillant dans ces structures doivent pouvoir décider de la mise en route d'un tel traitement en utilisant les mêmes critères que ceux retenus pour la thrombolyse pré-hospitalière, les patients étant secondairement transférés vers un service type USIC/REA, sous surveillance médicale [7].

Un gain de temps comparable à celui de la thrombolyse pré-hospitalière serait ainsi obtenu [73].

En attendant la création de SMUR à ISSOUDUN, LA CHATRE et LE BLANC, il est nécessaire que les patients habitant à proximité des structures hospitalières de ces trois villes puissent y bénéficier précocément d'un traitement de reperfusion.



## V - LA PRISE EN CHARGE EN 1990 DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE A LA PHASE AIGUE

Trois impératifs doivent guider la prise en charge des patients suspects d'infarctus du myocarde:

- 1) Une prise en charge et un diagnostic précoces,
- 2) Un transport sous surveillance médicale du lieu de la douleur vers les structures hospitalières d'accueil,
- 3) Permettre au maximum de patients de bénéficier des nouveaux traitements de reperfusion.

Pour cela, il est indispensable que toutes les personnes intervenant dans la prise en charge des patients présentant une douleur coronarienne fortement suspecte, soient conscientes de l'urgence qu'elle représente pour que la réponse apportée atteigne les trois objectifs.

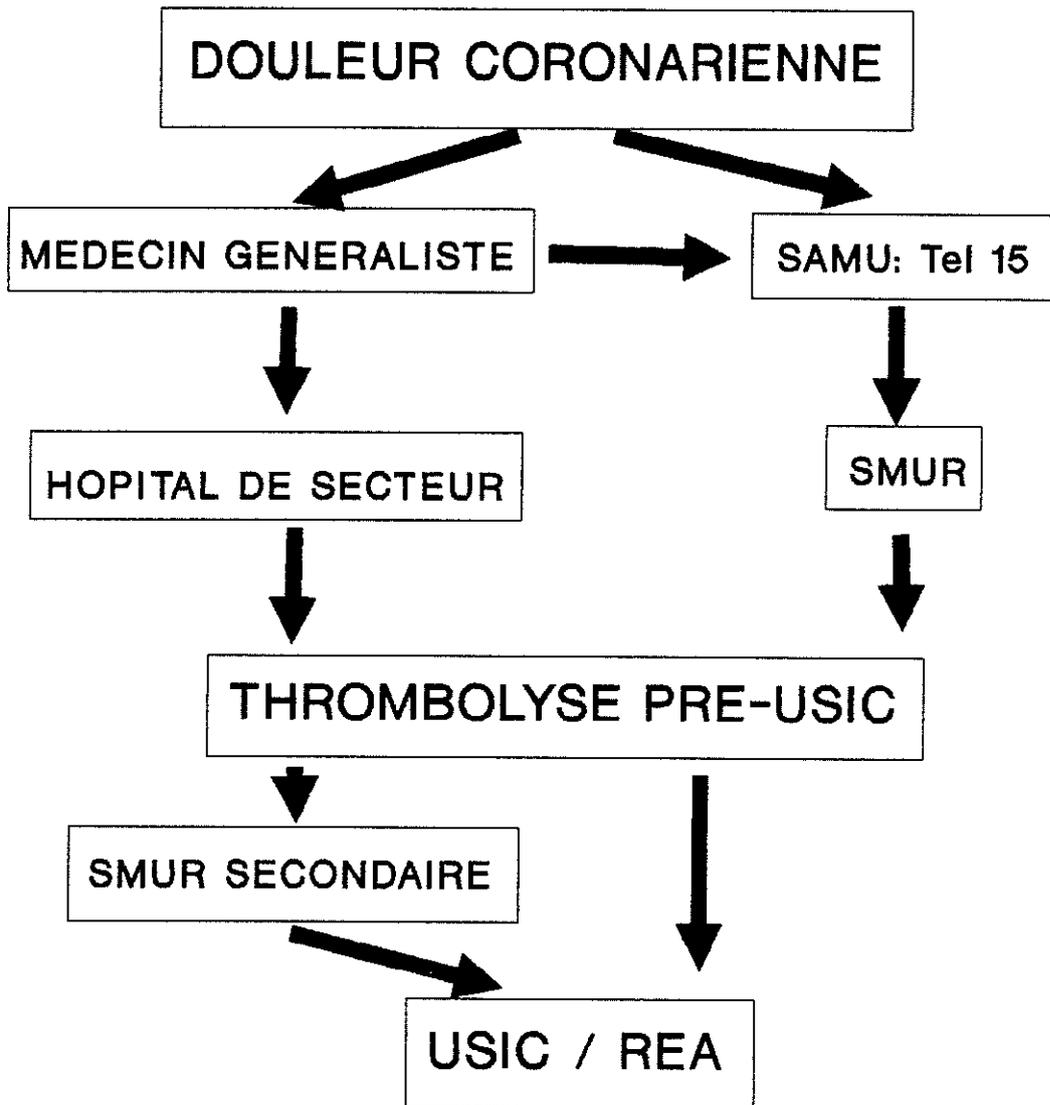
Il est possible de proposer un schéma de la prise en charge (fig 42)

### 1) L'alerte:

Le délai entre le début des symptômes et la décision d'appel du patient intervient pour une grande part dans les délais de prise en charge. Il est nécessaire de développer une information auprès de la population, en particulier les patients à risque, en expliquant les symptômes de la maladie coronarienne.

Lorsque le médecin traitant n'est pas joignable, la mise en place du centre de régulation et de réception des appels médicaux (Centre 15) permettra à toute personne de joindre rapidement un médecin en composant le numéro 15.

**Fig 42: PRISE EN CHARGE DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE  
A LA PHASE AIGUE EN 1990**



- RELAIS THROMBOLYSE PAR HEPARINE ET ASPIRINE

- PROTECTION MYOCARDIQUE METABOLIQUE

- BETA BLOQUANTS

- DERIVES NITRES

- TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

Le médecin régulateur par des questions précises sur la nature des symptômes évaluera le degré d'urgence et décidera l'envoi de moyens adaptés sur les lieux.

**2) La prise en charge sur les lieux de la douleur:**

Elle est faite le plus souvent par le médecin traitant qui pourra contacter le SAMU, ou directement par une équipe SMUR.

Le diagnostic doit être établi précocément pour permettre de débiter le traitement.

Un transport sous surveillance médicale continue vers la structure d'accueil est indispensable, soit par le SMUR vers un service typeUSIC/REA, soit par le médecin traitant lui même si une structure d'accueil est à proximité.

**3) La thrombolyse pré-USIC sera réalisée:**

- soit à l'hôpital de secteur, qui accueille le patient à condition que les équipes médicales soient formées à cette technique et que les patients soient secondairement transférés vers un service typeUSIC/REA sous surveillance médicale (SMUR secondaire)

- soit en pré-hospitalier, par les équipes SMUR, elles aussi formées à ce mode de traitement, les critères cliniques et électrocardiographiques étant clairement définis et les contre-indications respectées. De plus la décision sera prise en accord avec le médecin régulateur et le cardiologue responsable de l'unité de soins qui va accueillir le patient.

**4) L'accueil en milieu hospitalier:**

Il sera fait le plus souvent possible directement en USIC/REA pour les patients pris en charge par le SMUR, une place ayant été recherchée par le médecin régulateur, afin d'éviter les transferts inutiles.

**5) Le traitement à l'hôpital:**

**- le traitement de reperfusion:**

Une thrombolyse sera décidée par le cardiologue pour les patients qui, n'ont pas été thrombolysés en pré-USIC, soit parce que ce n'était pas possible techniquement, soit parce que l'indication n'était pas évidente. Le relais de la thrombolyse sera fait par une association héparine, aspirine.

La décision d'un transfert vers une structure type CHU, pourra être prise si une coronarographie est nécessaire devant des signes d'extension ou de récurrence.

**- La protection myocardique et métabolique:**

L'utilisation précoce des bêtabloquants doit être développée en absence de contre indication, seuls ou en association avec les dérivés nitrés qui ont fait la preuve de leur efficacité.

## VI - CONCLUSION:

Cette étude a permis de révéler certaines carences dans la prise en charge des infarctus du myocarde à la phase aigue dans notre département:

1) - Bien que la plupart des patients soient vus par un médecin généraliste sur les lieux de la douleur, seulement 20,8 p.cent sont transportés sous surveillance médicale vers une structure hospitalière

2) - Les délais de prise en charge sont trop longs, le délai moyen d'hospitalisation est de 9h 38 mn après le début des symptômes et seulement 59,9 p.cent des patients sont hospitalisés les six premières heures.

3) - La mortalité est encore élevée avec 17 p.cent de décès le premier mois

4) - Les traitements modernes de l'infarctus permettant une réduction de la taille de l'infarctus et de la mortalité sont peu utilisés:

- Seulement 9,8 p.cents des patients ont été thrombolysés alors que 44 p.cent répondaient aux critères retenus en 1988 pour une thrombolyse

- Les bêta-bloquants sont prescrits pour 10,2 p.cent des patients.

Aujourd'hui, il est prouvé qu'il est possible d'enrayer l'évolution autrefois irréversible de l'ischémie myocardique à condition que les thérapeutiques, permettant une reperfusion coronarienne, soient débutées le plus rapidement possible après l'apparition des premiers symptômes.

Il est donc indispensable de prendre en charge précocément sur les lieux de la douleur tout patient présentant une symptomatologie coronarienne afin de débiter rapidement une surveillance continue et si possible une thrombolyse intraveineuse.

Il sera alors possible d'améliorer le pronostic de l'infarctus du myocarde récent et de diminuer la mortalité de la phase aigue dans notre département.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ABRAMS J. A. reappraisal of nitrate therapy.  
*J.A.M.A.* 1988, 259: 396-401.
- 2 - A.I.M.S. THE APSAC INTERVENTION MORTALITY STUDY: Effect of intraveinuous APSAC on mortality after acute myocardial infarction: preliminary report of a placebo-controlled clinical trial.  
*Lancet* 1988, 1, 545-49.
- 3 - A.P.S.I. Acebutolol and the secondary prevention in high risk post myocardial infarction.  
*J. Am. Coll. Cardiolol* 1990, 15 (2), 214A.
- 4 - ARTIGOU J.Y. Les implications sur l'organisation des soins et les dépenses de santé du nouveau traitement de l'infarctus du myocarde en constitution.  
*Rev. Prat. (Paris)* 1987, 37, 33, 1994-98.
- 5 - ASSEMAN Ph, VILAREM D, DURAND Ph, PONCELET P, BERZIN B, CARON SAULNIER F, THERY C. Les troubles de conduction de l'infarctus: Pronostic et impacts thérapeutiques.  
*Ann. Cardiol. Angeiol.* 1984, 3, 159-62.
- 6 - A.S.S.E.T. ANGLO SCANDINAVIAN STUDY OF EARLY THROMBOLYSIS. Trial of tissue plasminogen activator for mortality reduction in acute myocardial infarction.  
*Lancet.* 1988, 2, 525-30.
- 7 - BARRIOT P. Rôle des services d'urgence dans la prise en charge de l'infarctus du myocarde.  
*JEUR.* 1989, 2, 211-18.

- 8 - BASSAND J.P, FAIVRE R, BECQUE O, HABERT C, SCHUFFENECKER M, PETITEAU P.Y, CARDOT JC, VERDENET J, LAROZE M, MAURAT J.P. Streptokinase intraveineuse versus héparine dans l'infarctus du myocarde aigu récent.  
*Haemostasis*. 1986, 16, suppl 4, 135-44
- 9 - BASSAND JP. Stratégies de la thrombolyse à la phase pré-hospitalière de l'infarctus.  
*Presse. Med.* 1989, 18, 38, 1875-79.
- 10 - BEAUFILS Ph, KURAL S. Le traitement du choc de l'infarctus myocardique aigu:  
*Rev. Prat. (Paris)*.1983, 33, 17, 833-45.
- 11 - BEAUFILS Ph. Complications mécaniques de l'infarctus myocardique à la phase aiguë.  
*Réan. Soins. Intens. Med. Urg.* 1987, 3, 1, 35-9.
- 12 - BEAUFILS Ph. Thrombolyse et angioplastie à la phase aiguë du myocarde.  
*Rev. Prat. (Paris)*. 38, Sup au no 5, 13-7.
- 13 - BONNET J.L, BORY M, JAU P, JOLY P, HABIB G ,DJANE P, ROSSI Ph. Quand réaliser une Angioplastie coronaire après traitement thrombolytique intraveineux pour infarctus du myocarde?  
*Arch. Mal. Coeur.* 1989, 82, 967.
- 14 - BONNET J.L, BORY M. Thrombolyse intraveineuse dans l'infarctus du myocarde.  
*Information Medicale Boehringer Ingelheim* . Septembre 1989.
- 15 - BONNET J.L, DUBOULOZ F, BORY M, DJANE P, SERRADIMIGNI A. La thrombolyse à la phase pré-hospitalière de l'infarctus du myocarde.  
*Arch. Mal. Coeur.* 1988, 81, 33-7.

- 16 - BONNIER J.J.R.M. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction.  
*JEUR.* 1989, 2, 203-9.
- 17 - BOSSAERT L.L, DEMEY H.E. Prehospital thrombolysis of myocardial infarction.  
*JEUR.* 1989, 2, 184-9.
- 18 - CASTAIGNE A, DUVAL-MOULIN A.M ,DUBOIS-RANDE J.L et HERVE Ch. Traitement de l'infarctus du myocarde en cours de constitution.  
*Rev. Prat. (Paris).* 1987, 37, 33, 1971-77.
- 19 - CASTAIGNE A. Thrombolyse à domicile.  
*Rev. Prat. (Paris).* 1988, 17, 1091-92.
- 20 - CASTAIGNE A, DUVAL A.M, DUBOIS-RANDE J.L, HERVE Ch, JAN F, LOUVARD Y. Prehospital administration of anisoylated plasminogen streptokinase activator complex in acute myocardial infarction.  
*Drugs.* 1987, 33, suppl 3, 231-34.
- 21 - CHARBONNIER B. Les nouveaux thrombolytiques.  
*Rev. Prat. (Paris).* 1988, 38, 19, 1269-75.
- 22 - CHEITLIN M. The aggressive war on acute myocardial infarction: is the blitzkrieg strategy changing?  
*J.A.M.A.* 1988, 260, 2894-96.
- 23 - CRIBIER A, BERLAND J, CHAMPOUD O, LETAC B. La thrombolyse à la phase aigue du myocarde.  
*Rev. Prat. (Paris).* 1984, 34, 27, 1481-86.

- 24 - CRIBIER A, BERLAND J, SAOUDI N, REDONNET M, MOORE N, LETAC B. Steptokinase intracoronarienne, d'accord; Streptokinase intraveineuse, d'abord?  
*Haemostasis*. 1986, 16, suppl 4, 127-34.
- 25 - CUMMINS R.O. Interhospital transfer of acutely ill cardiac patients.  
*J.A.M.A.* 1988, 259, 11, 1707-08.
- 26 - DANFORTH J.W. Therapeutic options in treating myocardial infarction.  
*West. J. Med.* 1989, 151, 440-447.
- 27 - DAUBERT J.C, DE PLACE C, DESCAVES C, LANGELLA B, MABO P. L'infarctus du ventricule droit: acquisitions récentes et perspectives d'avenir.  
*Rev. Prat. (Paris)* 1988, 38, 19, 1254-61.
- 28 - DE LEIRIS J, CHARLON V. La mort cellulaire: De l'ischémie à la mort cellulaire, de la mort cellulaire à l'infarctus.  
*Rev. Prat. (Paris)*. 1987, 37, 33, 1939-47.
- 29 - DESNOYERS P, LAFAY Ph, SAMAMA M. Aspects pharmacologiques et biologiques des agents thrombolytiques.  
*JEUR*. 1989, 2, 150-158.
- 30 - DEWOOD M.A ,SPORES J, C.R.N.A, NOTSKE R, MOUSER L.T, BURROUGHS R, GOLDEN M.S, LANG H.T. Prevalence of total coronary occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction.  
*N. Engl. J. Med.* 1980, 303, 16, 897-902.
- 31 - DJIANE P, BORY M, VILLAIN P, JAU P, JOLY P, POGGI L, SERRADIMIGNI A. Le pronostic de l'infarctus du myocarde récent a t'il changé?  
*Arch. Mal. Coeur*. 1987, 13, 1883-92.

- 32 - DUBOIS Ch, SMEETS J.P, PIERARD L.A, KULBERTUS H.E.  
Signification pronostique des arythmies ventriculaires  
observées à l'occasion d'un infarctus myocardique aigu.  
*Med. Hyg.* 1986, 44, 3508-3512.
- 33 - DUMONT E. Les bêta-bloquants à la phase aigue de  
l'infarctus du myocarde.  
*Prescrire.* 1989, 9, 90, 447-49.
- 34 - DUMONT E. Les thrombolytiques par voie intraveineuse à la  
phase aigue de l'infarctus du myocarde.  
*Prescrire.* 1989, 9, 91, 491-95.
- 35 - E.C.S.G = EUROPEAN COOPERATIVE STUDY GROUP: Intravenous  
tissue plasminogen activator and size of infarct, left  
ventricular fonction, and survival in acute myocardial  
infarction.  
*Br. Med. J.* 1988, 297, 1374-1379.
- 36 - E.M.I.P. (European Myocardial Infarction Project):  
Protocole d'intervention pré-hospitaliere dans l'infarctus  
du myocarde. *EMIP.* 1988.
- 37 - E.M.I.P. (European Myocardial Infarction Project), Sub-  
Committee: Potential time saving with pre-hospital  
intervention in acute myocardial infarction.  
*Eur. Heart. J.* 1988, 9, 118-24.
- 38 - ENIM 84. Fréquence et conditions d'hospitalisation des  
infarctus du myocarde en France.  
*Arch. Mal. Coeur.* 1987, 13, 1853-63.
- 39 - FOEX P. Physiopathologie de l'infarctus du myocarde et  
limitation de ses dimensions.  
*Rev. SAMU.* 1986, 3, 129-33.

- 40 - GENTON R, JAFFE A.S. Stratégie thérapeutique devant une insuffisance cardiaque congestive consécutive à un infarctus aigu du myocarde.  
*J.A.M.A.* 1986, 256, 2556-60.
- 41 - GIRERD X, LEENHARDT A, GUIZE L. Mort subite et troubles du rythme.  
*Concours Méd.* 1989, 111, 41, 3683-90.
- 42 - G.I.S.S.I: GRUPPO ITALIANO PER LO STUDIO DELLA STREPTOKINASI NELL'INFARCTO MIOCARDICO. Long term effects of intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: final report of the GISSY study.  
*Lancet.* 1987, 1, 871-74.
- 43 - GORE J.M, CORRAO J.M, GOLDBERG R.J, BALL S.P, WEINER B.H, AGHABABIAN R.V, DALEN J.E. Feasibility and safety of emergency interhospital transport of patients during early hours of acute myocardial infarction.  
*Arch. Int. Med.* 1989, 149, 353-55.
- 44 - GOTTSMAN M.S, WEISS A.T, MOSSERI M, SAPOZNIKOV D, ADSMON D. Early thrombolytic therapy in acute myocardial infarction and the role of prehospital management.  
*JEUR.* 1989, 2, 170-83.
- 45 - GRESSARD A. Troubles du rythme et de la conduction à la phase aigue de l'infarctus.  
*Cah. Med.* 1978, 4, 3, 153-61.
- 46 - HERLITZ J, HJALMARSON A, WAAGSTEIN F. Treatment of pain in acute myocardial infarction.  
*Br. Heart. J.* 1989, 61, 9-13.

- 47 - HERVE Ch, GAILLARD M, GABE J.L, GOULOIS R, MERCADAL L, MARCHADIER C. Thrombolyse à domicile au stade aigu de l'infarctus du myocarde.  
*Presse. Med.* 1987, 16, 14.
- 48 - HERVE Ch, GAILLARD M, DUBOIS-RANDE J.L, CASTAIGNE A, HUGUENARD P. Thrombolyse à domicile dans l'infarctus du myocarde: Dangers, réalités et rêves.  
*COEUR 2000.* 1988, 6, 7, 196-99.
- 49 - HJALMARSON A, HERLITZ J. The use of beta-blockers in the treatment of suspected myocardial infarction.  
*JEUR.* 1989, 2, 190-201.
- 50 - I.N.S.E.E. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques: Indicateurs de l'économie du centre.  
*Annuaire Statistique du centre.* 1989.
- 51 - I.S.A.M. A prospective trial of intravenous streptokinase in acute myocardial infarction; Mortality, morbidity, and infarct size at 21 days.  
*N.Engl. J. Med.* 1986, 314, 23, 1465-71.
- 52 - ISETTA C, ARNULF J.J, MONTIGLIO F, MACCARIO M, COSTE P, JOURDAN J, SCHMITT R. Pontage coronarien et défibrination après thrombolyse à la phase aiguë du myocarde.  
*Ann. Fr. Anesth. Reanim.* 1987, 6, 7-10.
- 53 - I.S.I.S II = SECOND INTERNATIONAL STUDY OF INFARCT SURVIVAL. Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17187 cases of suspected acute myocardial infarction.  
*Lancet.* 1988, 2, 349-60.

- 54 - JAFFE A.S, SOBEL E. Thrombolysis with tissue-type plasminogen activator in acute myocardial infarction. *J.A.M.A.* 1986, 255, 237-39.
- 55 - JOURDES JP, PINEL A. Prise en charge hospitalière d'un infarctus du myocarde à la phase aigue. *Cah. Méd.* 1983, 8, 18, 1097-1102.
- 56 - KLONER R.A, BRAUNWALD E. Effects of calcium antagonists on infarcting myocardium. *Am. J. Cardiol.* 1987, 59, 84B-94B.
- 57 - KOSTER R.W, DUNNING A.J. Intramuscular lidocaine for prevention of lethal arrytmias in the prehospitalization phase of acute myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.* 1985, 313, 18, 1105-10.
- 58 - LAMBERT Y, DESFEMMES C, ABBEYS J M. Trinitrine en urgence extra-hospitalière: Intérêt de la pulverisation buccale. *Conv. Med.* 1984, 3, 6, 525-27.
- 59 - LARDET A.M, MALFROY J, LEMAIRE M.F. La prise en charge du malade atteint d'infarctus récent, vue par le service infirmier d'une unité de soins intensifs. *Cah. Méd.* 1978, 4, 2, 101-9.
- 60 - LAUNOIS R, LAUNOIS B. Evaluation économique des thrombolytiques dans l'infarctus aigu du myocarde. *Les grands essais thrombolytiques dans l'infarctus du myocarde, Laboratoires Hoechst.* Avril 1989.
- 61 - LEW A S, GANZ W. Traitement thrombolytique par la streptokinase au cours de l'infarctus aigu du myocarde. *HAEMOSTASIS.* 1986, 16, suppl 4, 117-26.

- 62 - LOWN B. Lidocaine to prevent ventricular fibrillation; Easy does it.  
*N. Engl. J. Med.* 1985, 313, 18, 1154-55.
- 63 - LUSSON J.R, PEYCELON P, BARRAUD P, BAILLY P, MAUBLANT J, KOHLER Ph, CASSAGNES J. Diagnostic rapide et évaluation de la taille d'un infarctus du myocarde.  
*Rev. Prat. (Paris)*. 1987, 37, 33, 1958-69
- 64 - MAC MAHON S, COLLINS R, PETO R, KOSTER R.W, YUSUF S. Effects of prophylactic lidocaine in suspected acute myocardial infarction, an overview of results from the randomized controlled trials.  
*J.A.M.A.* 1988, 260, 1910-16.
- 65 - MOLS P, NAEIJE N. Early defibrillation by rescue squads in out-of-hospital cardiac arrests.  
*JEUR*. 1989, 2, 147-49.
- 66 - MORAND Ph. Infarctus du myocarde récent et thrombolyse: synthèse et discussion.  
*Haemostasis*. 1986, 16, suppl 4, 153-55.
- 67 - MULLER J.E, TOFFER G.H, STONE P.H. Circadian variation and triggers of onset of acute cardiovascular disease.  
*Circulation*. 1989, 79, 4, 733-43.
- 68 - MULLER J.E, TURI Z.G, STONE P.H, RUDE R.E, RAABE D.S, JAFFE A.S, GOLD H.K, GUSTAFSON N, POOLE W.K, PASSAMANI E, SMITH T.W, BRAUNWALD E and the MILIS STUDY GROUP. Digoxin therapy and mortality after myocardial infarction.  
*N. Engl. J. Med.* 1986, 314, 5, 265-71.

- 69 - PEDERSEN T.R. Six-year follow-up of the Norwegian Multicenter Study on Timolol after acuter Myocardial Infarction.  
*N. Engl. J. Med.* 1985, 313, 17, 1055-58.
- 70 - PETIT P, GANGOLPHE M, BENOIT Y. La phase pré-hospitalière de l'infarctus du myocarde.  
*Cah. Med.* 1978. 4, 2, 96-100.
- 71 - POLLACK A, WELBER S. Early thrombolytic therapy in acute myocardial infarction and the role of prehospital management  
*JEUR.* 1989, 2, 170-83.
- 72 - REMETZ M, CABIN H. Analgesic therapy in acute myocardial infarction.  
*Cardiology. Clinics.* 1988, 6, 1, 29-36.
- 73 - ROUPIE E, BARRIOT P, RIOU B. Pre coronary care unit thrombolysis in acute myocardial infarction. how much time could be expected in France?  
*JEUR.* 1989, 2, 165-69.
- 74 - RUDE R.E, MULLER J.E, BRAUNWALD E. Efforts to limit the size of myocardial infarcts.  
*Ann. Intern. Med.* 95, 736-61.
- 75 - SAINSOUS J, BONNET J.L, PIETRI P, SERRADIMIGNI A. Délais d'hospitalisation et possibilités de thrombolyse au cours de l'infarctus du myocarde.  
*JEUR.* 1989, 2, 159-63.
- 76 - SAINSOUS J, BONNET J.L, SERRADIMIGNI A et le groupe SIVIM. Streptokinase intraveineuse versus héparine à la phase aigue du myocarde.  
*Haemostasis.* 1986, 16, suppl 4, 145-52.

- 77 - SAINSOUS, RICHARD J.L, GUIZE L, LECOMTE T, TANIELIAN P, SERRADIMIGNI A. Infarctus du myocarde: combien de malades arrivent-ils à temps.  
*Haemostasis* 1986, 16, suppl 4, 110-16.
- 78 - SEBBAH J.L, LECLERCQ G, DUHAMEL P, SOULARD J.L, CATINAUD E. Données actuelles du traitement thrombolytique à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde.  
*Rev. SAMU*. 1988, 5, 181-85.
- 79 - SEBBAH J.L, AMIOT J.F, ROSSELER J.G, GUILMIN B, HERMANT J.L. Mortalité pré-hospitalière et infarctus du myocarde.  
*Rev. SAMU*. 1988, 5, 178-80.
- 80 - SIMOONS M.L, SERRUYS P.W, BRAND M, BAR F, DE ZWAAN C, VERHEUGT J.R, KRAUSS X.H, REMME W.J, VERMEER F, LUBSEN J. Improved survival after early thrombolysis in acute myocardial infarction.  
*Lancet*. 1985, 1, 578-81.
- 81 - SOULAT J.M, SEBBAH L, SAUVAL P, BOURDON D. Thrombolyse à domicile: expérience de 4 centres de la région Parisienne.  
*Rev. SAMU*. 1988, 5, 186-88.
- 82 - TELLIER Ph. Infarctus du myocarde: bientôt l'auto-médication.  
*J.I.M*. 1985, 74, 77-79.
- 83 - T.I.M.I. THROMBOLYSIS IN MYOCARDIAL INFARCTION TRIAL, PHASE I: A comparaison between intravenous tissue plasminogen activator and intravenous streptokinase.  
*Circulation*. 1987, 75, 4, 817-29  
*Circulation*. 1987, 76, 1, 142-54.

- 84 - T.I.M.I 2 = Comparaison of invasive and conservative strategies after treatment with intraveinuous tissue plasminogen activator in acute myocardial infarction. Phase II trial.  
*N. Engl. J. Med.* 1989, 320, 10, 618-27.
- 85 - VAHANIAN A, BOUTON S et DORENT R. La reperfusion coronaire; Peut-on sauver du myocarde et des vies par les traitements de reperfusion coronaire?  
*Rev. Prat. (Paris)*. 1987, 37, 33, 1979-85.
- 86 - VAHANIAN A. Editorial.  
*JEUR*. 1989, 2, 143-45.
- 87 - VILLEMANT D, BARRIOT P, RIOU B, BODENAN P, BRUNET F, NOTO R, MONSALLIER J.F. Achievement of thrombolysis at home in cases of acute myocardial infarction.  
*Lancet*. 1987, 1, 228-29.
- 88 - WALSH D.G, KAPLAN L.R, BURNEY R.E, TOPOL E.J, O'NEIL W.W, ARBOR A. Use of tissue plasminogen activator in the emergency departement for acute myocardial infarction.  
*Ann. Emerg. Med.* 1987, 16, 243-247.
- 89 - WHITE H.D, RIVERS J.T, MASLOWSKI A.H, ORMISTON J.A, TAKAYAMA M, HART H.H, SHARNE N, WHITLOCK R.M. Effect of intraveinuous streptokinase as compared with that of plaminogen activator on left ventricular function after first myocardial infarction.  
*N. Engl. J. Med.* 1989, 320, 13, 817-21.
- 90 - WHITE H.D. Angioplasty in acute myocardial infarction.  
*Aust. N. Z. J. Med.* 1987, 17, 189-91.

- 91 - WIELGOSZ A.T.J, NOLAN R.P, EARP J.A, BIRO E, WIELGOSZ M.B.  
Reasons for patients' delay in response to symptoms of acute  
myocardial infarction.  
*Can. Med. Associat. J.* 1988. 139, 853-57.
- 92 - YUSUF S, WHITTES J, FRIEDMAN L. Overview of results of  
randomized clinical trials in heart disease: I-Treatment  
following myocardial infarction.  
*J.A.M.A.* 1988. 260. 2088-2093.

**A N N E X E S**

**ANNEXE I = Fiche de recueil des données**

IDM A LA PHASE AIGUE

N° \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_

PRENOM \_\_\_\_\_

SEXE ♂

♀

DATE de NAISSANCE \_\_\_\_\_

AGE \_\_\_\_\_  
(au moment de l'IDM)

ADRESSE  HABITATION \_\_\_\_\_

MALAISE \_\_\_\_\_

⇒ DISTANCE Lieu de h. Douleur.

→ MEDECIN \_\_\_\_\_

→ SAMU \_\_\_\_\_

→ HOPITAL \_\_\_\_\_

→ USC (ALZ) \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

MEDECIN TRAITANT \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

ATCD COMORBIDITES OUI  NON

DATE DEBUT DOULEUR \_\_\_\_\_ HEURE \_\_\_\_\_

MODE de PRISE EN CHARGE \_\_\_\_\_ HEURE \_\_\_\_\_

- MEDECIN TRAITANT
- AMBULANCE PRIVEE
- PORTIERS
- SMUR
- PARTICULIER.
- SEUL
- AUTRE

DUREE DEBUT DOULEUR - 1<sup>er</sup> APPEL \_\_\_\_\_ HEURE \_\_\_\_\_

- ARRIVEE MEDECIN \_\_\_\_\_ "
- ARRIVEE SMUR \_\_\_\_\_ "
- ARRIVEE HOPITAL \_\_\_\_\_ "
- ARRIVEE USC \_\_\_\_\_ "
- Δc de l'IDM \_\_\_\_\_ "
- DEBUT TTT \_\_\_\_\_ "
- THROMBOLYSE \_\_\_\_\_ "

LIEU d'HOSPITALISATION  
- SERVICE d'ACCUEIL  
- SERVICE d'HOSPITALISATION

DATE \_\_\_\_\_

LOCALISATION ECG de l'IDM

TRAITEMENT

	DOMICILE → HOPITAL		24 PREMIERES HEURES à L'HOPITAL
	MEDECIN	SMUR.	
ANTALGIQUES			
VITAE'S IV per os.			
INHIBITEURS CALCIQUES			
B BLOQUANTS.			
HEPARINE.			
CALCIPTAINE.			
THROMBOLYSE PRODUIT			
AUTRE.			

INCIDENTS

	DOMICILE → HOPITAL.	24 <sup>h</sup> à L'HOPITAL.
DCTD		
DR type etc		
LOC CARDIO- -GENIQUE		
CR RECUPERE		
MAISE VAGAL.		
DAP.		
AUTRE precision		

PATIENT VIVANT à

6 mois  1 an  18 mois

**ANNEXE II = Fiche de traitement des données**



<del>ARRIVEE</del> SMUR	H3:	M3:	D3: à I
ARRIVEE CH	H4:	M4:	D4: à I
ARRIVEE USIC	H5:	M5:	D5: à I

THROMBOLYSE	H6:	M6:	D6: à I
-------------	-----	-----	---------

LOCALISATION ECG:

---

TRAITEMENT

EFFECTUE PAR MEDECIN GENERALISTE :

ANTALGIQUE	PERIPHERIQUE MG:	CENTRAL MG
DERIVES NITRES	PER OS MG:	PERCUT MG: IV MG:
INHITEURS CALCIQUES MG:		
HEPARINE	S.CUT MG:	IV MG3:
LIDOCAINE	IM MG:	IV MG2:
PERFUSION	CRISTALLOIDE MG:	COLLOIDE OU DEXTRAN M
ANXIOLYTIQUE	PO MG:	IM_MG: IV_MG:
AUTRES MG:		

EFFECTUE PAR LE SMUR :

ANTALGIQUES	PERIPHERIQUE SMUR:	CENTRAL SMU
DERIVES NITRES	PO SMUR:	IV SMUR: SE SMUR:
INHIBITEURS CALCIQUES SMUR:		
BETA BLOQUANT SMUR:		
HEPARINE	S.CUT SMUR:	IV SMUR: SE SMUR2:
LIDOCAINE	IM SMUR:	IV SMUR2:
PERFUSION	CRISTALLOIDE SMUR:	COLLOIDE OU DEXTRAN
ANXIOLYTIQUE	PO_SMUR:	IM_SMUR: IV_SMUR:

AUTRE SMUR: - 140 -

EFFECTUE A L'HOPITAL DURANT LES 24 H

ANTALGIQUES	PERIPH CH:	CENTRAUX CH:	
DERIVES NITRES	PO CH:	IV CH:	PER CUT CH:
INHIBITEURS CALCIQUES	PO CH1:	IV CH1:	
BETA BLOQUANTS	PO CH2:	IV CH2:	SE CH2:
HEPARINE	S CUT CH3:	IV CH3:	SE CH3:
ANXIOLYTIQUE	PO_CH:	IM_CH:	IV_CH:

THROMBOLYSE:	PRODUIT:	
PERFUSION	CRISTALLOIDES CH:	COLLOIDES OU DEXTRA

---

COMPLICATIONS DE LA PHASE AIGUE OUI:

TROUBLES DU RYTHME:

ESV:	PRE_H1:	TTT_PH1:	
	HOP1:	TTT_H1:	
TV:	PRE_H2:	TTT_PH2:	
	HOP2:	TTT_H2:	
FV:	PRE_H3:	TTT_PH3:	
	HOP3:	TTT_H3:	
TSV:	PRE_H4:	TTT_PH4:	
	HOP4:	TTT_H4:	
BAV:	PRE_H5:	TTT_PH5:	
	HOP5:	TTT_H5:	
BRADY SINUSALE:	PRE_H6:	TTT_PH6:	
	HOP_6:	TTT_H6:	
ASYSTOLIE:	PRE_H7:	TTT_PH7:	
	HOP_7:	TTT_H7:	
OAP:	PRE_H8:	TTT_PH8:	
	HOP_H8:	TTT_H8:	
CHOC CARDIOGENIQUE:	PRE_H9:	TTT_PH9:	
	HOP_9:	TTT_H9:	
DECEDE:	PRE_H10:	H10:	
	DELAI DOULEUR-DC	H_DC:	M DC:

DECES APRES J1: DATE DECES:

T A B L E   D E S   M A T I E R E S

T A B L E D E S M A T I E R E S

I - INTRODUCTION.....	13
II - PRESENTATION DE L'ENQUETE, METHODOLOGIE.....	14
2-1 Le département de l'Indre.....	14
2-2 Les structures médicales pouvant prendre en charge l'infarctus du myocarde à la phase aigue.....	14
2-2-1 Les médecins généralistes.....	14
2-2-1 Les SAMU et SMUR.....	14
2-2-3 Les structures hospitalières d'accueil.....	16
a) Les établissements du département.....	16
b) Les établissements de départements limitrophes.....	16
c) Les possibilités techniques de ces différentes structures.....	16
2-3 Présentation de l'enquête.....	21
2-3-1 Recueil des données.....	21
2-3-2 Traitement des données.....	22
III - RESULTATS.....	23
3-1 Trois cent patients recensés.....	23
3-1-1 Répartition par sexe.....	23
3-1-2 Age moyen.....	23
3-1-4 Nombre de cas par décennie.....	25
3-1-4 Proportion de coronariens connus.....	25
3-2 Survenue des infarctus.....	25
3-1-1 En fonction du mois.....	25
3-1-2 En fonction de l'heure.....	25

3-3	Situation géographique du début de la douleur.....	28
3-3-1	Nombre d'infarctus par arrondissement.....	28
3-3-2	Répartition géographique du début de la douleur et densité.....	29
3-3-3	Etude des distances.....	30
3-4	Prise en charge pré-hospitalière.....	32
3-4-1	Prise en charge par le médecin généraliste...	32
3-4-2	Patients traités à domicile.....	32
3-4-3	Prise en charge par le SMUR.....	33
3-4-4	Transport non médicalisé du lieu de la douleur vers une structure hospitalière.....	35
3-5	Etude des délais.....	35
3-5-1	Délai entre le début de la douleur et l'arrivée du médecin généraliste.....	37
3-5-2	Délai entre le début de la douleur et l'arrivée du SMUR.....	37
3-5-3	Délai entre le début de la douleur et l'arrivée en milieu hospitalier.....	37
3-5-4	Délai entre le début de la douleur et l'arrivée enUSIC/REA.....	
3-5-5	Nombre de patients arrivant à l'hôpital par tranche horaire.....	39
3-5-6	Influence des antécédents sur les délais d'hospitalisation.....	39
3-6	Prise en charge en milieu hospitalier.....	41
3-6-1	Service d'accueil.....	41
3-6-2	Patients transférés.....	41
3-6-3	Service d'hospitalisation définitive.....	43
3-6-4	Récapitulatif par structure hospitalière.....	44
3-6-5	Hospitalisations enUSIC/REA.....	45
3-7	Localisations ECG.....	47

3-8 Complications de la phase aigue.....	49
3-9-1 Total des complications.....	49
3-9-2 Complications de la phase pré-hospitalière...	49
3-9-3 Complications en milieu hospitalier.....	51
3-9 Mortalité de la phase aigue.....	51
3-9-1 Nombre de patients décédés.....	51
3-9-2 Mortalité par tranche d'âge.....	51
3-9-3 Mortalité et USIC/REA.....	54
3-9-4 Mortalité et SMUR.....	54
3-9-5 Mortalité et thrombolyse.....	54
3-10 Traitements de la phase aigue.....	55
3-10-1 Par le médecin généraliste.....	55
3-10-2 Par le SMUR en intervention primaire.....	57
3-10-3 Traitements effectués en milieu hospitalier.	59
3-10-4 Traitement des complications.....	61
3-10-4 Traitement thrombolytique.....	62
IV - COMMENTAIRES.....	69
4-1 Incidence.....	69
4-2 Rappel de physiopathologie.....	71
4-3 Les délais de prise en charge.....	73
4-4 La prise en charge pré-hospitalière.....	75
4-5 Prise en charge en milieu hospitalier.....	79
4-6 Complications et mortalité.....	82
4-6-1 Complications.....	82
- Les troubles rythmiques.....	82
- L'oedème aigu du poumon.....	83
- Le choc cardiogénique.....	84

4-6-2 Mortalité.....	84
4-7 Le traitement de l'infarctus du myocarde à la phase aigue.....	86
4-7-1 Le traitement antalgique et anxiolytique.....	86
4-7-2 Le problème de l'héparine en urgence.....	87
4-7-3 La prévention des arythmies ventriculaires...	88
4-7-4 Traitement des troubles du rythme.....	88
4-7-5 Traitement de l'oedème aigu du poumon.....	89
4-7-6 Traitement du choc cardiogénique.....	90
4-7-7 La protection myocardique.....	90
- L'oxygénothérapie.....	90
- Les dérivés nitrés.....	91
- Les inhibiteurs calciques.....	92
- Les bêta-bloquants.....	92
4-7-8 La reperfusion coronarienne.....	95
A) <u>LA THROMBOLYSE</u> .....	95
a) Mode d'action.....	95
b) Les différents thrombolytiques.....	96
c) Bénéfice de la thrombolyse.....	98
d) Inconvénients des traitements thrombolytiques	100
e) Les indications de la thrombolyse.....	103
B) <u>ANGIOPLASTIE CORONAIRE TRANSLUMINALE</u> .....	104
a) Coronarographie immédiate.....	105
b) Coronarographie précoce.....	105
c) Coronarographie différée.....	105
C) <u>LA REPERFUSION CHIRURGICALE</u> .....	106
D) <u>LA REPERFUSION CORONARIENNE AUJOURD'HUI</u> .....	107
4- <del>6</del> - <del>6</del> Nombre de patients thrombolysables.....	109

4- <del>6-7</del> 7.10	Thrombolyse pré-USIC.....	110
A)	<u>LA THROMBOLYSE PRE-HOSPITALIERE.....</u>	111
	a) Qui peut la réaliser.....	111
	b) Intérêts de la thrombolyse pré-hospitalière..	112
	c) Les limites de la thrombolyse pré- hospitalière.....	112
	d) Etude de faisabilité.....	113
B)	<u>LA THROMBOLYSE A L'HOPITAL GENERAL.....</u>	114
IV -	LA PRISE EN CHARGE EN 1990 DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE A LA PHASE AIGUE.....	115
VI -	CONCLUSION.....	119
	BIBLIOGRAPHIE.....	121
	ANNEXES.....	135
	Annexe I = Fiche de recueil des données.....	136
	Annexe II = Fiche de traitement des données.....	137

SERMENT D'HIPPOCRATE

---

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

ON A IMPRIMER N° 34

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ