

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYENS HONORAIRES : MM. G. PORTMANN, R. SIGALAS.

DOYEN : M. F. TAYEAU. — ASSESSEURS : MM. P. LAUMONIER, G. VITTE.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. A. MANDOUL, CHARRIER, DUBREUIL, CREYX, DARGET, R. SIGALAS, G. PORTMANN, M. RIVIERE, R. GIRARD, C. PIFFAULT, R. FABRE, R. DUFOUR, P. FOURMENT.

PROFESSEURS TITULAIRES :

MM.		MM.	
.....	<i>Clinique médicale et des maladies infectieuses</i>	G. MOUSTARDIER	<i>Bactériologie.</i>
VITTE	<i>Clinique odonto-stomatologique.</i>	N.	<i>Carcinologie.</i>
.....	<i>Pharmacie chimique et pharmacodynamie.</i>	E. BESIÈRE	<i>Clinique ophtalmologique.</i>
DELMAS-MARSALET	<i>Clinique des maladies nerveuses et mentales.</i>	H. LEGER	<i>Anatomie pathologique.</i>
DE GRAILLY	<i>Clinique médicale.</i>	J. MASQUELIER	<i>Matière médicale.</i>
DERVILLE	<i>Médecine légale et Médecine du travail.</i>	G. MORETTI	<i>Clinique médicale propédeutique et médecine tropicale.</i>
FONTAN	<i>Clinique médicale des maladies des enfants.</i>	J. DESPONS	<i>Clinique d'oto-rhino-laryngologie.</i>
MANDOUL	<i>Zoologie et parasitologie.</i>	P. LAUMONIER	<i>Clinique chirurgicale pleuro-pulmonaire.</i>
CASTAGNOU	<i>Toxicologie et hygiène appliquée.</i>	J. LENG-LÉVY	<i>Pathologie médicale.</i>
REBOUL	<i>Electroradiologie et clinique d'électricité médicale.</i>	R. LETAC	<i>Pathologie et recherche chirurgicales.</i>
.....	<i>Clinique chirurgicale.</i>	R. QUILICHINI	<i>Pharmacie galénique.</i>
MESNARD	<i>Chimie organique et Chimie analytique.</i>	E. NEUZIL	<i>Biochimie médicale B.</i>
GRANDPIERRE	<i>Physiologie.</i>	R. STOLL	<i>Biologie.</i>
BROUSTET	<i>Clinique médicale cardiologique.</i>	J. LANGE	<i>Clinique urologique.</i>
MAGENIÈRE	<i>Clinique chirurgicale.</i>	P. FRÉOUR	<i>Hygiène et Clinique de pneumo-phtisiologie.</i>
TAYEAU	<i>Biochimie médicale A.</i>	F. RIGAUD	<i>Anatomie.</i>
MAYER	<i>Histologie et embryologie.</i>	J. FAURE	<i>Physio-pathologie et neuro-physiologie.</i>
BLANQUET	<i>Physique nucléaire appliquée et radiobiologie.</i>	G. DUBOURG	<i>Clinique chirurgicale des maladies cardiaques.</i>
SARIC	<i>Pathologie générale et expérimentale.</i>	J. VILLAR	<i>Clinique gynécologique.</i>
POUYANNE	<i>Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique.</i>	P. LE COULANT	<i>Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.</i>
J. DUBARRY	<i>Hydro-climatologie thérapeutique et clinique des maladies de l'appareil digestif.</i>	M. BERGOUIGNAN	<i>Pathologie nerveuse et mentale.</i>
J. TRAISSAC	<i>Clinique thérapeutique.</i>	J. DUHAMEL	<i>Physiologie médicale et pharmaceutique.</i>
MAHON	<i>Clinique d'accouchements.</i>	H. CHOUSSAT	<i>Sémiologie médicale.</i>
PAUTRIZEL	<i>Immunologie et biologie parasitaire.</i>	L. CHASTRUSSE	<i>Accouchement et Obstétrique sociale.</i>
G. ROUGIER	<i>Biologie appliquée à l'éducation physique et aux sports.</i>	P. VERGER	<i>Pédiatrie et puériculture.</i>
		F. LAPORTE	<i>Chirurgie générale.</i>
		R. TINGAUD	<i>Sémiologie chirurgicale.</i>
		H. LAUBIE	<i>Botanique et cryptogamie.</i>
		Cl. RICHIR	<i>Anatomie pathologique.</i>
		R. GOLSE	<i>Chimie générale et Chimie minérale.</i>
		R. BAILENGER	<i>Zoologie et biologie animale.</i>

PROFESSEURS SANS CHAIRE :

MM.		MM.	
CANIVENC	<i>Histologie.</i>	H. DULONG DE ROSNAY	<i>Bactériologie.</i>
QVIERE	<i>Médecine générale.</i>	M. BLANC	<i>Neuro-psychiatrie.</i>
MARTIN-DUPONT	<i>Médecine générale.</i>	Cl. MASSÉ	<i>Chirurgie générale.</i>
DAVID-CHAUSSÉE	<i>Médecine générale.</i>	G. DELORME	<i>Electroradiologie.</i>
MARQUEVIELLE	<i>Biochimie médicale.</i>	J. CANELLAS	<i>Pharmacodynamie.</i>
BRICAUD	<i>Médecine générale.</i>	R. MARAUD	<i>Histologie et embryologie.</i>

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES :

MM.		MM.	
JU PASQUIER	<i>Bactériologie.</i>	C. BÉRAUD	<i>Thérapeutique.</i>
TEUNIER	<i>Histologie.</i>	H. LAZARINI	<i>Médecine légale et médecine du travail.</i>
VERISÉ	<i>Hygiène.</i>	J. SOUMIREU-MOURAY	<i>Obstétrique.</i>
ERRET-BOUIN	<i>Physiologie médicale.</i>	R. LELOURD	<i>Pneumo-phtisiologie.</i>
COLLETER	<i>Chimie analytique.</i>	L. GOURAUD	<i>Chirurgie générale.</i>
ENSEN	<i>Chimie biologique.</i>	J. BENTÉGEAT	<i>Hématologie.</i>
FARFFEN	<i>Médecine générale.</i>	Cl. VRIGNAUD	<i>Physique pharmaceutique.</i>
DUBECQ	<i>Obstétrique.</i>	M. BERGER	<i>Oto-rhino-laryngologie.</i>
IDEAU	<i>Anatomie.</i>	P. SOURREIL	<i>Dermato-vénérologie.</i>
JEVERRE	<i>Physiologie.</i>	L. ARNÉ	<i>Médecine générale et thérapeutique.</i>
ROCKETT	<i>Chimie organique et Chimie analytique.</i>	Cl. MARTIN	<i>Pédiatrie.</i>
ROUSSIN	<i>Electroradiologie.</i>	R. BAUTE	<i>Cryptogamie.</i>
ASTAING	<i>Médecine générale et thérapeutique.</i>	V. DARGÉLOS	<i>Microbiologie.</i>
ESSIER	<i>Pneumo-phtisiologie.</i>	M ^{lle} S. LARCEBAU	<i>Toxicologie.</i>
J. SÉCHET	<i>Biochimie médicale.</i>	C. WONÉ	<i>Médecine générale et thérapeutique.</i>
GAARDE	<i>Carcinologie.</i>	J. JULIEN	<i>Médecine générale et thérapeutique.</i>
		J.-J. BATTIN	<i>Pédiatrie.</i>

M. DALLOCCIO *Cardiologie et maladies vasculaires.*
 J. AUBERTIN *Maladies infectieuses.*
 P. VÉRIN *Ophthalmologie.*
 M. GOT *Neuro-chirurgie.*
 J. TAVERNIER *Electroradiologie : diagnostic et thérapeutique.*

J. VINCENT *Physiologie et explorations fonctionnelles.*
 L. CHEVAIS *Anesthésiologie.*
 G. GILLARDEAU *Anesthésiologie.*
 J. HONTON *Orthopédie et traumatologie.*
 M. BOMBART *Orthopédie et traumatologie.*
 A. HUGUES *Cancérologie.*

AGREGES EN EXERCICE :

MM.
 J. DEPAULIS *Chirurgie générale.*
 P. BENOIT *Odonto-stomatologie.*
 P. DARMAILLACQ *Chirurgie générale.*
 L. CORCELLE *Ophthalmologie.*
 M. PORTMANN *Oto-rhino-laryngologie.*
 P. BLANCHOT *Médecine générale.*
 L. DOUTRE *Chirurgie générale.*
 F. BALLANGER *Urologie.*
 P. BIRBIS *Chirurgie générale.*

MM.
 J.-P. CALAMEL *Chirurgie générale.*
 L. TEXIER *Dermato-syphillygraphie.*
 H. POUYANNE *Neuro-chirurgie.*
 P. LOISEAU *Neurologie et psychiatrie.*
 R. GENESTE *Orthopédie.*
 G. CABANIEU *Médecine générale.*
 F. FONTAN *Chirurgie générale.*
 J. LASSERRE *Orthopédie.*

AGREGES LIBRES :

M.
 G. FAUGÈRE *Obstétrique.*
 M. L'ÉPÉE *Médecine légale.*

M.
 H. CABANIÉ *Anatomie*

CHARGE DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES :

P. BONJEAN, *Anatomie.*
 M. LAHOURCADE, *Parasitologie.*
 M. SENTENAC, *Anatomie.*

Le Conseiller administratif, Secrétaire de la Faculté : N.

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie

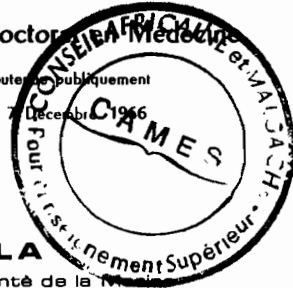
CONSEIL AFRICAIN ET MALGACHE
POUR L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
C. A. M. E. S. — OUA-GA-BOULGOU n° 174
Arrivée 24 MAI 1995
Enregistré sous n° # 0.0.1.9.2.

Étude des Dermatoglyphes des sujets porteurs de Cardiopathie Congénitale

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement

Le Mercredi 7 Décembre 1996



par **Mady Oury SYLLA**

Élève de l'École Principale du Service de Santé de la Marine

Diplômé de Médecine Tropicale

Breveté Médecin de la Marine Marchande

né en 1932 à DAGANA (Sénégal)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. P. BROUSTET, Professeur	Président
H. BRICAUD, Professeur	} Juges
G. CABANIEU, Agrégé	
M. DALLOCCHIO, Agrégé	

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Vous nous avez élevé dans le respect, la dignité et la justice. Vous avez vécu pour vos enfants. Vous restez notre guide, et nous aurons toujours présent à l'esprit votre souvenir le plus cher.

A LA MEMOIRE DE MES GRAND'MERES

KHOUDIA DRAME
FATOUMATA DRAME
POULO SYLLA

Respectueux souvenir.

A LA MEMOIRE DE MAME FANA N'DAO

A MA MERE

Ce modeste témoignage de reconnaissance et d'affection n'égale certes pas tous les sacrifices que tu as consentis pour moi. J'admire ta bonté, ta douceur et ta vaillance.

Je souhaite toujours mériter ta confiance et t'exprimer tout l'amour que je te dois.

A MA FEMME

Tu as toujours su apporter la joie et la gaieté dans la famille. Ton esprit de compréhension, tes sentiments maternels et ta persévérance m'ont aidé à mener à bien et les études et ce travail.

Accepte ce travail, en témoignage de mon profond amour.

A MES ENFANTS

La Société vous acceptera ou vous rejettera selon votre conduite. Soyez justes, honnêtes et respectueux. La vie n'est pas sans obstacles, sachez lutter et vaincre, vous n'en serez que plus dignes.

En témoignage de toute mon affection.

A MON ONCLE CHEICK TAHIROU DOUCOURE

*Commissaire chargé de Missions auprès
du Président de la République du Sénégal*

Puisse ce travail être le témoignage de ma profonde reconnaissance pour le soutien solide et constant que tu m'as toujours apporté. Tu consens un grand sacrifice pour contribuer au bonheur de ma famille. La confiance que tu me fais est inestimable. Toute ma vie j'agirai en sorte que je puisse la mériter.

Cordiale sympathie.

A MES SOEURS et FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

*En remerciement de l'affection
qu'ils me portent.*

A SORY IBRAHIMA SIDIBE

*Ingénieur
Chef du Service des T.P. Dakar*

*Tu m'as toujours manifesté ton
amabilité et ta gentillesse. L'amitié qui
te lie à la famille, tu la témoignes à tout
le monde, tu as su lui donner un sens pro-
fond : le respect et la dignité.*

Sois assuré de toute ma gratitude.

A N'DIOGOU WACK BA

*Tu ne ménages ni ton temps, ni ta
santé pour rendre service à tes amis. Ton
dévouement constant pour les autres, tu le
manifestes au prix de multiples sacrifices.
Je te remercie de toute l'affection que tu
me portes.*

Profonde reconnaissance.

AU DOCTEUR PAPA DOATE

*Cardiologue
Hôpital A. Le Dantec Dakar*

*Tu as guidé mes premiers pas dans
les études médicales avec une sollicitude
toute fraternelle. Avec toi, j'ai appris à
affronter les épreuves de la vie.*

*En témoignage de toute mon affec-
tion et de ma profonde gratitude.*

A TOUT LE PERSONNEL

*du Service de Cardiologie de l'Hôpital
A. Le Dantec - Dakar.*

AU DOCTEUR EL-HADJ AMADOU GUEYE et à sa famille

En témoignage de toute ma reconnaissance.

A HANE AMADOU LAMINE

Sincères remerciements pour l'amitié que tu témoignes à toute la famille.

A TOUS MES AMIS D'ENFANCE et D'ECOLE
et à leurs familles

Aux familles BENEZET et MIR

Vous occuperez toujours dans le coeur de mes enfants, la place de grands-parents, de tonton et de taty.

Soyez assurés de notre inaltérable amitié.

Au Docteur Antoine BROUSTET

*Qui a bien voulu nous guider dans
l'élaboration de ce travail et nous
prodiguer avec une bienveillante
rigueur scientifique ses conseils.*

*Qu'il veuille bien accepter l'ex-
pression de notre vive reconnaissance.*

Au Docteur P. BESSE

Au Docteur J. SAGARDILUZ

*Soyez assurés de toute notre recon-
naissance. Nous vous remercions bien
sincèrement de l'enseignement reçu
dans le Laboratoire d'Hémodynamique.*

A Mademoiselle S. MAURIN

et à tout le PERSONNEL du Laboratoire d'Hémodyna-
mique du Service de Cardiologie de l'Hôpital
du Tondu

*Pour l'aimable accueil qu'ils m'ont
toujours réservé.*

A Mademoiselle le Docteur TICHAUER
Médecin Inspecteur Principal

et

A Madame le Docteur J. MARTY
Médecin scolaire du Centre Médico-Scolaire de Bègles

*Vous avez bien voulu nous permettre
la prise des empreintes dans le Centre
Médico-Scolaire que vous dirigez.*

*Soyez assurées de notre reconnais-
sance.*

A NOS PROFESSEURS
*de la Faculté de Médecine et des Hôpitaux
de Bordeaux*

A NOS PROFESSEURS
*de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine*

A MES CAMARADES
*de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine*

A Monsieur le Général de Brigade :

Jean-Alfred DIALLO

*Chef d'Etat Major Général de l'Armée Sénégalaise
Chef des Forces Armées Sénégalaises*

*Respectueux témoignage de
reconnaissance, en vous remerciant
des conseils que vous n'avez cessé
de nous prodiguer.*

A Monsieur le Médecin en Chef de 1ère Classe F U C H S

*Directeur de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine
Commandeur de la Légion d'Honneur
Croix de Guerre T.O.E.*

A Monsieur le Médecin en Chef de 2ème Classe C U R N I E R

*Sous-Directeur de l'Ecole Principale
du Service de Santé de la Marine
Chevalier de la Légion d'Honneur*

A NOS JUGES

Monsieur le Docteur M. DALLOCCHIO

*Maître de Conférences Agrégé de Médecine générale
Médecin des Hôpitaux (Cardiologie et Maladies
vasculaires)*

*Vous nous faites l'honneur de siéger
dans notre jury. Soyez assuré de
notre respectueuse gratitude.*

Monsieur le Docteur G. CABANIEU

*Agrégé de Médecine générale
Assistant des Hôpitaux*

*Nous vous remercions de l'honneur
que vous nous faites en acceptant
d'être de nos juges.*

*Nous vous assurons de notre profond
respect.*

A NOS JUGES (suite)

Monsieur le Professeur H. BRICAUD

Professeur sans Chaire (Médecine générale)
Médecin des Hôpitaux
Chef de Service
Chevalier des Palmes académiques

Sur le point de terminer nos études médicales, nous tenons à vous exprimer ici notre profonde reconnaissance pour l'enseignement que vous nous avez toujours prodigué.

Nous avons admiré votre esprit critique qui fait la valeur des connaissances que nous avons acquises tout au long de notre séjour dans votre Service.

Après nous avoir inspiré le sujet de cette thèse, vous nous avez guidé dans sa réalisation.

Nous vous adressons ici toute notre gratitude pour vos conseils et votre bienveillance auxquels nous devons une grande part dans notre formation médicale.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur P. BROUSTET

*Professeur de Clinique médicale cardiologique
Médecin des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier des Palmes académiques*

Nous vous remercions très respectueusement de l'enseignement reçu dans votre service, de l'aimable accueil que vous nous y avez toujours réservé.

Nous vous sommes reconnaissant du grand honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de cette thèse.

Veillez être assuré de notre gratitude et de notre respectueuse admiration.

ETUDE DES DERMATOGLYPHES
DES SUJETS PORTEURS
DE CARDIOPATHIE CONGENITALE



I N T R O D U C T I O N

L'intérêt d'une telle étude nous paraît évident à la suite des très récents travaux de HALE et Collaborateurs, et de SANCHEZ-CASCOS.

Il nous a été donné d'étudier dans le service de Cardiologie de l'Hôpital du Tondu, un lot homogène de :

- 90 cas de cardiopathies congénitales chez des enfants se présentant soit :

- comme phénotypiquement normaux ;
- soit comme phénotypiquement mongoliens, ou,
- une fois atteints de dysgénésie gonadique.

Dans certains cas, une étude cytogénétique a pu être faite, précisant le diagnostic (cas des mongoliens).

Le diagnostic de ces cardiopathies congénitales repose sur les données :

- de la clinique ;
- du cathétérisme cardiaque : pression, oxymétrie ;
- de l'angiographie biplane ;
- et dans plus de la moitié des cas, l'acte chirurgical ou nécropsique pratiqué, confirme les données instrumentales.

Nous avons, parallèlement à l'étude du lot de malades, contrôlé les dermatoglyphes de :

- 97 écoliers phénotypiquement, cliniquement et psychiquement normaux.

P L A N

Chapitre I - HISTORIQUE DE LA QUESTION.

Chapitre II - DESCRIPTION DES DERMATOGLYPHES.

A - *Au niveau de la pulpe des doigts.*

1° - *Aspect général.*

a) Disposition fréquentes.

b) Dispositions rares.

2° - *Aspect particulier.*

B - *Au niveau de la paume de la main.*

1° - *Les deltas sous-digitaux.*

2° - *Le delta t, ou triradius axial.*

3° - *Les lignes de la main.*

Chapitre III - QUELQUES EXEMPLES DE DERMATOGLYPHES EN PATHOLOGIE.

1° - *Dermatoglyphes et aberrations chromosomiques.*

2° - *Dermatoglyphes et cardiopathies congénitales.*

Chapitre IV - METHODE D'ETUDE.

A - *Sujets d'étude.*

- Matériel.

- Méthode de prises d'empreintes.

B - *Méthode d'examen.*

Chapitre V - RESULTATS.

A - *Au niveau de la paume des mains.*

B - *Au niveau des doigts.*

Chapitre VI - COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.

A - *Paume des mains.*

B - *Empreintes digitales.*

Chapitre VII - CONCLUSIONS.

Chapitre I

H I S T O R I Q U E

Depuis des temps fort anciens, plus précisément depuis l'antiquité, on s'est préoccupé de la dactyloscopie qui est l'étude des empreintes digitales.

"Si les hommes, a dit le Docteur OLORIZ AGUILERA, Maître de la dactyloscopie en Espagne, ne pouvaient se reconnaître individuellement, ils vivraient sans qu'il y ait de véritable association entre eux, comme des myriades de poissons dans un lac et si, par un artifice magique, tous les êtres se trouvaient, pour un instant, si parfaitement égaux qu'il fût impossible de les distinguer, l'organisation sociale cesserait brusquement, pour faire place à une confusion plus grande que celle de la Tour de Babel".

- *En 1928*, une expédition anglo-américaine découvrit en Chaldée, la marque de deux empreintes digitales, apposées sur un mur de briques, bâti, il y a près de 4000 ans sous BURSUI.

- *Au VII^{ème} siècle*, les empreintes digitales sont utilisées comme sceau au Japon et en Chine.

HERSCHELL, aux indes, utilisa les empreintes digitales dans un but d'identification, car il se fiait plus aux marques des empreintes qu'à la signature des dignitaires Indiens qui percevaient une pension de la Royauté Anglaise.

- *Au XVII^{ème} siècle*, les anatomistes MALPIGHI, RUYSCH et ALBINUS firent l'étude des dessins papillaires.

- *En 1823*, PURKINJE consacre une thèse à l'importance médico-légale des dessins formés par les crêtes papillaires qu'il classe en neuf groupes.

- 1844, HUSCHKE découvre les deltas, qu'il dénommera triangles.

- 1856, ENGEL fit l'étude comparée des dessins papillaires de la main et du pied.

- 1858, W. HERSCHELL applique pour la première fois officiellement, au Bengale, les dessins digitaux à l'identification humaine.

- 1878, FAULDS, proposait l'utilisation des empreintes palmaires au service de l'identification des malfaiteurs.

- 1888, F. GALTON publie ses recherches sur les dessins digitaux.

- En 1905, en France, BERTILLON proposa l'usage des empreintes digitales en vue de dépister les déserteurs et les fraudeurs de prime d'engagement.

- 1906, le Ministre de la Justice Française demanda à l'Académie des Sciences, son opinion sur la valeur de la preuve par les empreintes digitales du point de vue policier et judiciaire. Le rapport déposé à la séance du 12 novembre 1906, démontre la supériorité flagrante des empreintes aussi bien pour l'identification individuelle que pour celle des malfaiteurs et des récidivistes.

- En 1908, au Congrès des Sciences Médicales à Saragosse, le Docteur OLORIZ présente un travail qui sert de base au classement des dactylogrammes.

Le Docteur LOCARD de Lyon, étudie dans sa Poroscopie, la situation, le nombre, la forme et la dimension des pores existant sur les crêtes papillaires.

- En 1911, était inscrite au programme de la séance du 26 juin 1911 de l'Académie des Sciences, la communication suivante :

"De l'identification par les empreintes digitales, note de Monsieur V. BALTHAZARD, présentée par Monsieur Ch. BOUCHARD". Elle démontre, mathématiquement le caractère particulier, individuel des empreintes digitales.

L'examen a révélé qu'il existe en moyenne 100 particularités sur chaque empreinte digitale. Si on divise la surface de l'empreinte en 100 carrés, chaque carré con-

tient une particularité, rarement deux, exceptionnellement 3 ou 0.

Le nombre des empreintes digitales différentes est égal au nombre des arrangements avec répétition de quatre objets 100 à 100 soit 4^{100} ou 4^{100} . Deux empreintes digitales diffèrent, en effet, soit par la nature des signes qu'elles renferment, soit par la situation de ces signes dans les 100 carrés.

Le nombre des empreintes digitales distinctes est donc égal au nombre des arrangements avec répétition de 4 objets 100 à 100 soit 4^{100} . Cette valeur est représentée approximativement par un nombre de 61 chiffres (1 suivi de 60 zéros)".

Après ces considérations mathématiques préliminaires, l'Académie des Sciences en vint aux conclusions suivantes :

1°) "Le nombre des êtres humains sur la surface du globe est 1 500 000 000, la durée moyenne d'une génération est de 1/3 de siècle, par suite on peut évaluer à 5 000 000 000 le nombre des hommes par siècle. Chacun ayant 10 empreintes digitales, on pourrait recueillir 50 000 000 000 d'empreintes par siècle. Il faudrait donc un nombre de siècles représenté par 49 chiffres (2 suivi de 48 zéros) pour qu'on ait chance de retrouver 2 empreintes identiques. Cette durée est très supérieure à celle que les astronomes assignent au refroidissement du soleil et à la vie de l'humanité".

2°) "17 coïncidences sont suffisantes, en pratique pour identifier 2 empreintes digitales.

Soit n coïncidences entre 2 empreintes en prenant un des arrangements qui présentent les n coïncidences, nous avons chance de rencontrer une empreinte présentant les n coïncidences sur un nombre d'empreintes examinées égal à

$$\frac{A \ 4 \ 100^{-n}}{A \ 4 \ 100} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{4 \ 100^{-n}}$$

Si donc, on a révélé 17 coïncidences entre une empreinte examen, et celle d'un individu quelconque, il n'y a aucune

chance de retrouver un autre individu dont une empreinte digitale présenterait les mêmes coïncidences.

Dès que l'on a trouvé 17 coïncidences, la certitude dans l'identification est complète".

BERTILLON, a pu cependant observer, dans un cas, plus de 30 coïncidences sur deux empreintes provenant de deux individus différents, mais ceci n'était pas dû au hasard, car les deux individus étaient frères jumeaux (homozygotes).

Chapitre II

DESCRIPTION DES DERMATDGLYPHES

Les papilles dermiques, alignées en crêtes, forment dans la pulpe des doigts, des paumes et des plantes des pieds, des dessins extrêmement variés dont on a démontré qu'ils sont différents, constants et immuables.

L'empreinte devient alors un véritable sceau ; mais elle comporte une figure caractéristiquement nommée "*DELTA*" très indispensable à la classification des différents dermatoglyphes.

Le "*delta*" ou "*triradius*" provient du rapprochement ou de la fusion des crêtes donnant lieu à une figure triangulaire ou en trépied. C'est une formation superficielle épidermique, à la base de chaque doigt, au niveau de la paume.

Le "*delta*" est le point de départ des stries constituant les différentes configurations digitales et palmaires. Il délimite trois régions et dans chacune d'elle, les stries sont parallèles.

Selon leur situation, leur nombre, et leurs caractéristiques qui seront détaillées dans les pages suivantes, ils constituent l'élément de base de classement de la dactyloscopie, notamment en Espagne où ce classement y a été introduit dans les services par le Docteur OLORIZ.

EMBRYOLOGIE - La formation des plis palmaires, a lieu, la huitième semaine de la vie intra-utérine . Celle des crêtes papillaires ou empreintes digito-palmaires se situe aux environs de troisième ou quatrième mois de la vie embryonnaire.

LES DIFFERENTS DERMATOGLYPHES.

A - AU NIVEAU PULPE DES DOIGTS.

1° - Aspect général.

a) Dispositions fréquentes.

Nous emprunterons la description du dactyloglyphe à VUCETICH. VUCETICH, groupa les figures papillaires sous quatre rubriques fréquemment rencontrées.

Les arcs: sont constitués d'un ensemble de courbes superposées, à convexité supérieure. Fig. 1.

Les boucles à gauche ou boucles cubitales : elles constituent des boucles ouvertes vers la gauche, c'est-à-dire du côté cubital, il y a alors, un delta en position radiale. Fig. 2.

Les boucles à droite ou boucles radiales : sont exactement inverses des précédentes. Fig. 3.

Le verticille ou voluté simple ou spirale: c'est un ensemble de lignes concentriques, circulaires ou ovales ou de spires enroulées dans le sens des aiguilles d'une montre ou inversement. Ici il existe deux deltas. Fig. 4 et Fig. 5.

A noter : qu'un seul delta ou triradius au niveau d'un doigt, est toujours accompagné d'une boucle.

La présence de 2 triradii au niveau d'un doigt, s'accompagne de spirale.

b) Dispositions rares.

Les volutes doubles : elles sont constituées de deux groupes de plus de quatre lignes, se déroulant en sens opposé, entre les deux figures. Elles prennent une allure en S ou en S inversé. Dans ce cas, il y a deux deltas.

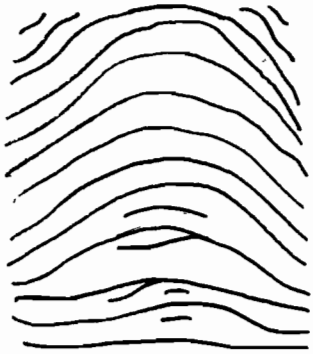


Figure 1 - ARC SIMPLE



Figure 2 - BOUCLE INTERNE
ou CUBITALE



Figure 3 - BOUCLE EXTERNE
ou RADIALE



Figure 4 - VERTICALE
CIRCULAIRE



Figure 5 - SPIRALE

D: Delta noir ou trisradial
 D': Delta blanc ou "
 C: Centre de figure
 DC: Ligne de GALTON
 xx': axe de figure
 DCX: Angle Centro-
 basilaire

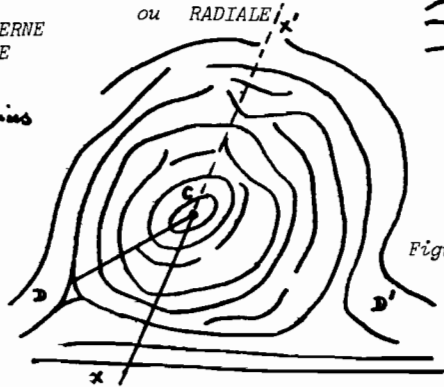


Figure 6 -

La besace en forme de haricot.

Le bourgeon : c'est un genre de verticille avec coalescence de ligne, donnant un aspect ramifié.

2° - *Aspect particulier.* La ligne de GALTON. Fig.6.

Elle relie le delta au centre de figure. On l'appelle aussi ridge-counting.

C'est sur son trajet que l'on recherche le nombre de crêtes qu'elle traverse, en plus des divers caractères analytiques d'une empreinte, c'est la clef d'identification d'une empreinte.

Le centre de figure : est le point de changement de direction des lignes papillaires avoisinant le milieu du dessin.

Les arcs ne présentent pas de centre de figure.

Pour les boucles, le sommet de la première boucle du milieu du dessin en essai le centre.

Pour les verticilles, le centre des lignes concentriques représente le centre figure.



B - AU NIVEAU DE LA PAUME DE LA MAIN.

Nous distinguons :

1° - *Les deltas sous-digitaux désignés par les lettres:* (fig. 7).

- a) Sous-digital : index.
- b) Sous-digital : médius.
- c) Sous-digital : annulaire.
- d) Sous-digital : auriculaire.

2° - *Le delta t* : au niveau de la paume de la main .

En position t : il est situé à la partie proximale de la main, soit à l'intersection de la ligne de flexion de la main, et de l'axe du quatrième métacarpien. On l'appelle communément : le triradius axial, sa situation peut varier.

On désigne par t'' , la position médio-palmaire du triradius ; et t' la position intermédiaire entre t et t'' ; il se situe tout près d'une ligne coupant la base du pouce.

Le déplacement de t peut se faire aussi bien dans le plan vertical que dans le plan horizontal.

La détermination des valeurs des angles du triangle atd donne alors une idée exacte de la position du triradius axial. Fig.8.

La valeur de l'angle $a \hat{t} d$ renseigne sur le degré ascensionnel de t , et les angles $t \hat{a} d$ ou $t \hat{d} a$, précisent la position axiale, ou thénarienne, ou hypothénarienne du triradius.

SANCHEZ CASCOS a donné les valeurs normales de ces positions :

t , est appelé t° , lorsque $a \hat{t} d$ mesure 45° au moins.
il est appelé t' , lorsque $a \hat{t} d$ varie entre 46° et 70° .
il est appelé t'' , lorsque $a \hat{t} d$ vaut 71° ou plus.

Lorsque t , sera situé du côté cubital, c'est-à-dire dans la zone hypothénarienne, il est appelé tu (U étant l'initiale de ULNAR = Cubital). L'angle $a \hat{d} t$ vaut alors 86° ou plus.

- Situé dans la zone thénarienne, ou côté radial, il est appelé tr (R = initiale de Radial). L'angle $a \hat{d} t$ vaut 75° .

- Situé sur l'axe médio-palmaire, il est appelé tm (M = initiale de MIDDLE = milieu) $a \hat{d} t$ varie entre 76° et 85° . Fig. 9.

3° - Les lignes de la main. Fig. 7.

Elles sont restées longtemps, l'apanage de la chiromancie. Anatomiquement, elles correspondent aux lignes de flexion de la main.

Elles sont classées de la façon suivante :

a) *Ligne de tête* : correspond au *pli transverse distal*, qui part de la base de l'index pour aboutir au bord cubital de la main. Elle suit, en gros, l'articulation métacarpo-phalangienne des trois derniers doigts.

b) *La ligne de coeur* : c'est le *pli transverse proximal*, débutant au bord radial de la paume, entre pouce et index, à hauteur de l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index, et se dirige vers l'éminence hypothénar où il se perd sans atteindre habituellement le bord cubital.

c) *La ligne de vie* : correspond au *pli longitudinal radial*. Elle a une origine commune avec le pli précédent et se dirige vers le poignet en délimitant l'éminence thénar.

d) *Le pli palmaire transverse unique*, ou *ligne simienne* résulte de la fusion des deux plis transverses. La fusion peut être complète ou incomplète. Fig. 10.

Il a été considéré, par les chiromanciens, comme une preuve d'intelligence et de puissance car elle correspond à la fusion de la ligne de tête et de coeur.

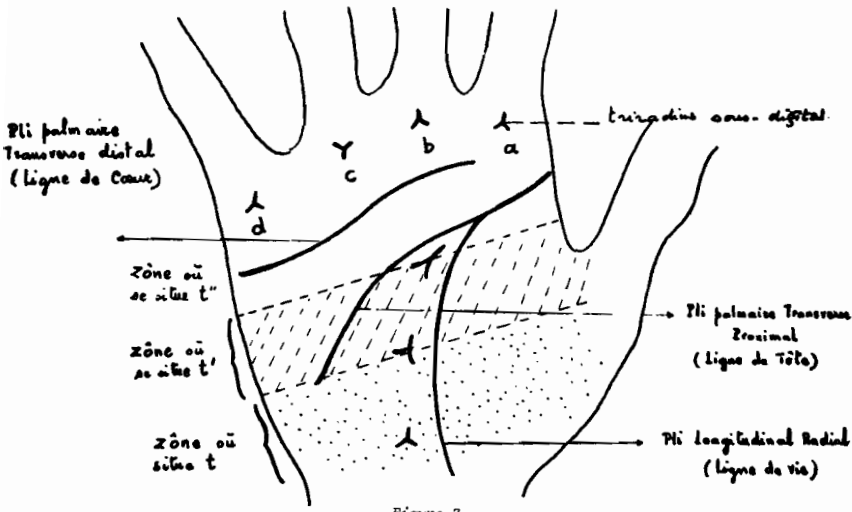


Figure 7

Figure 8 - Triangle a t d et angle a t d de PENROSE

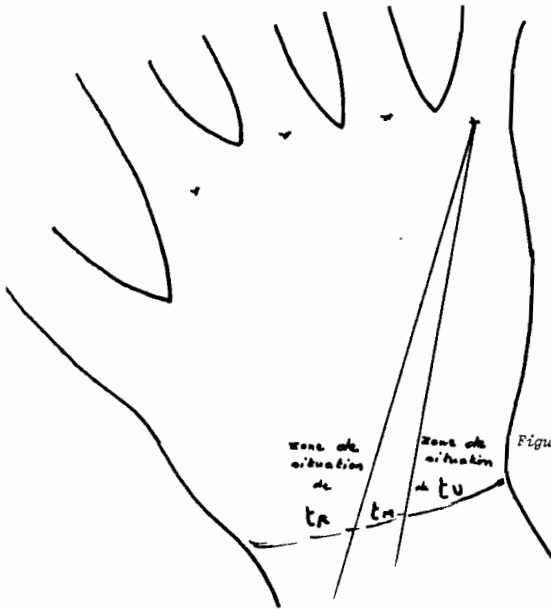
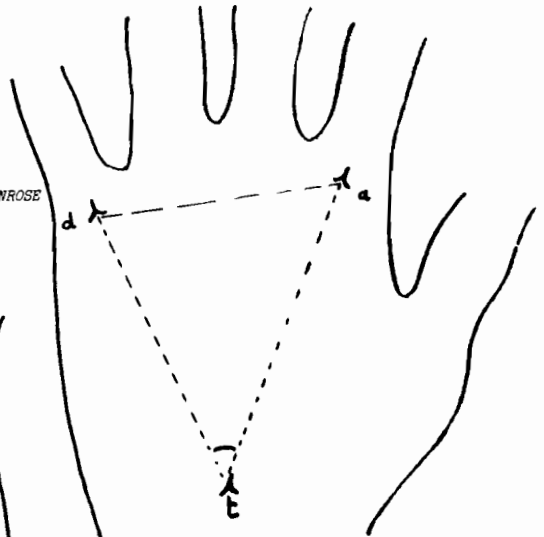
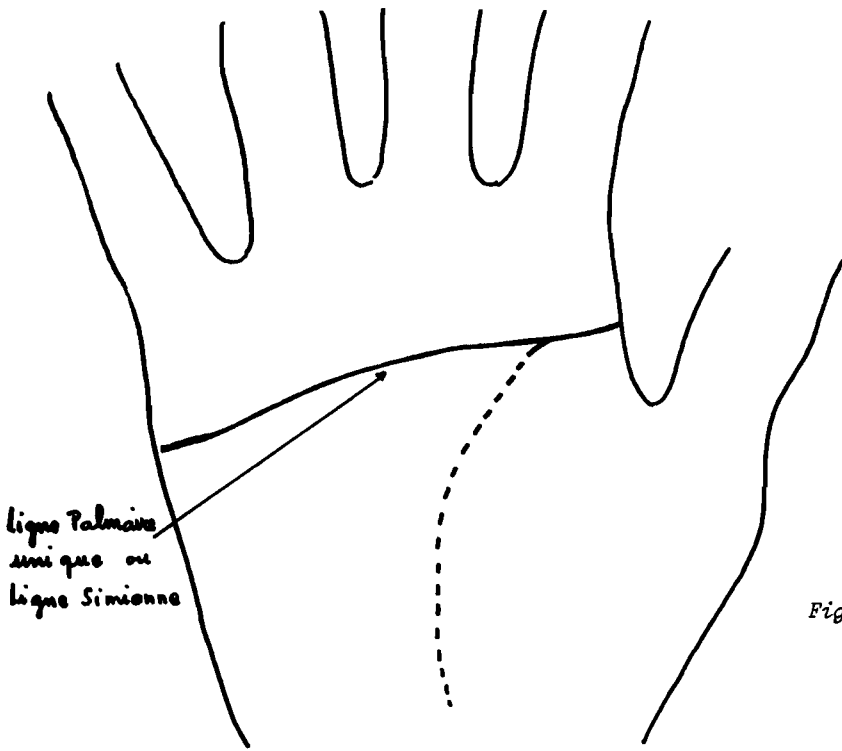


Figure 9 - Différentes zones de localisation du triradius t, d'après SANCHEZ CASCOS.



Ligne palmaire
unique ou
ligne Simianna

Figure 10 -

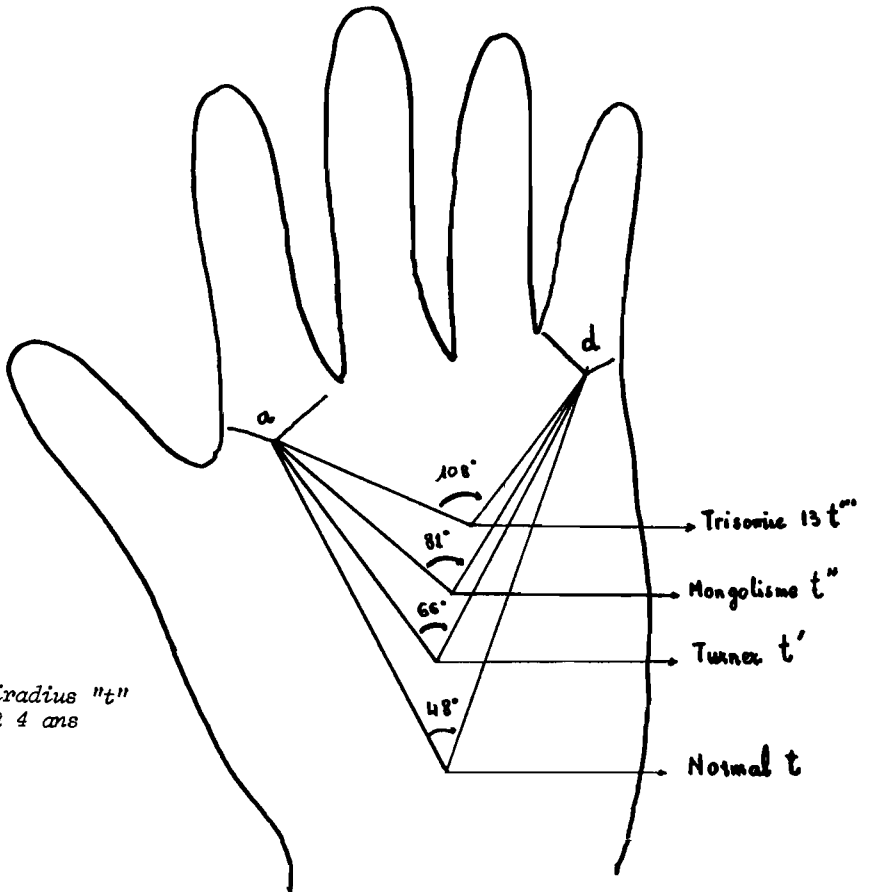


Figure 11 -

Position moyenne du triradius "t"
chez les enfants de 0 à 4 ans
d'après PENROSE.

Trisomie 13 t'''

Mongolisme t''

Turner t'

Normal t

Chapitre III

QUELQUES EXEMPLES DE DERMATOGLYPHES

EN PATHOLOGIE

De nos jours, on s'est aperçu que la dactyloscopie, ne résume pas tout ce que l'on peut attendre de l'étude des dermatoglyphes sur le plan de la spécification et de l'identification de l'individu.

Les dermatoglyphes et la Trisomie 21.

DOWN avait déjà décrit, le pli palmaire transverse, unique comme anomalie cutanée souvent rencontrée dans le mongolisme. Cette anomalie devait être étudiée par la suite par différents auteurs :

- 1931 : F.G. CROOK - SHANK.
- 1937 : PORTUIS.
- 1939 : H. CUMMINS fait état de l'orientation horizontale des crêtes papillaires dans la partie distale de la main du mongolien.
- 1940 : N. FORO montre la grande fréquence des formations hypothénariennes chez les mongoliens.
- 1947 : TURPIN, LEJEUNE avec G. BERNYER et C. TESSIER.
- 1953 : TURPIN, LEJEUNE font l'étude dermatoglyphique des paumes des mongoliens et de leurs parents et germains et en tirent les conclusions suivantes :

Dans le mongolisme :

4 dispositions anatomiques ont été reconnues pour types ; ce sont, considérés, par rapport à l'axe de la main :

- Orientation horizontale des crêtes papillaires de la partie distale de la main.

H. CUMMINS, dès 1939, en faisait état.

- Les formations de l'éminence hypothénar, dont N. FORD montra en 1940, la grande fréquence chez les mongoliens.

- La surélévation du triradius axial, signalée par H. CUMMINS, et biométriquement étudiée par L.S. PENROSE. En 1949, cet auteur mesure la valeur de l'angle théorique α formé par deux lignes joignant le triradius axial aux triradii α et δ .

- Le pli palmaire transverse et ses formes de transition.

Les mongoliens présentent la disposition t'' avec une fréquence extrêmement élevée, tandis qu'elle est très rare chez les sujets non mongoliens.

La surélévation du triradius axial en position t'' peut donc être considérée comme un signe palmoscopique majeur de la série mongolienne.

Les mères de mongoliens présentent la formation t'' avec une fréquence supérieure à celle de la population témoin.

Les Q présentent (dans l'échantillon témoin) , une augmentation de fréquence par rapport aux hommes :

$$0,073 \pm 0,013 \text{ contre } 0,0625 \pm 0,012.$$

Tendance à la bilatéralité chez les mongoliens.

- 1963 : PENROSE L.S. publie les rapports existant entre les empreintes digitales, palmaires et chromosomes .

Dans la Trisomie 21 :

Il existe des boucles cubitales au niveau des doigts I, II, IV, V.

- Une boucle radiale sur le doigt IV.
- Une boucle digitale entre les doigts III et IV.
- Une absence de type thénar.
- Un triradius t" près du centre.
- L'angle a f" d vaut 108°.

Dans une étude, toute récente, datant du mois de septembre 1965, B. MELEKIAN fait les constatations suivantes :

Le pli palmaire transverse unique, n'est pas pathognomonique du mongolisme. On le rencontre chez 1 à 2 % des humains, et chez environ 5 % des nouveaux-nés . Cependant sa présence chez les individus normaux, devrait inciter à la recherche systématique de malformations associées.

Les dermatoglyphes dans les autres maladies par aberrations chromosomiques.

PENROSE L.S. trouve :

Dans la trisomie 13 :

- des empreintes digitales variées, on trouve aussi bien des arcs, des boucles que des spirales;
- une présence de type thénar ;
- un triradius t" central ;
- l'angle a f" d = 81°.

Dans la trisomie 17 ou 18 :

Il y a des arcs à tous les doigts.

Dans le syndrome de Turner :

Au niveau des doigts : on trouve des spirales hautes et larges.

Le triradius axial est plus proche du centre que chez les témoins normaux, en général, il occupe la position t' ; et l'angle a f' d vaut 66°.

Dans le syndrome de Klinefelter :

On observe des arcs au niveau des extrémités digitales.

Le triradius axial, occupe habituellement une situation basse au niveau de la paume, notamment lorsqu'il existe plus de deux chromosomes X.

L'intérêt médical, de l'étude des dermatoglyphes s'accroît considérablement. Cette étude devient totale, car elle s'adresse non seulement aux empreintes digitales, mais également à celles des paumes de la main et des plantes des pieds. Cet élargissement devait permettre à la recherche médicale de franchir une nouvelle étape.

Dermatoglyphes et cardiopathies congénitales.

Existerait-il des rapports entre cardiopathies congénitales et les dermatoglyphes ?

Il est pourtant établi, la fréquence des aberrations chromosomiques associées à des cardiopathies congénitales.

Par ailleurs, des corrélations existent entre aberrations chromosomiques et dermatoglyphes.

- *Dès 1961* : les auteurs américains Alfred R. HALE, Ph. D. John H. PHILIPPS, George E. BURCH décrivent les "aspects des dermatoglyphes palmaires dans les cardiopathies congénitales".

Ils ont constaté l'existence de plusieurs triradii t ou un triradius en position t' ; et ceci deux fois plus fréquent chez les porteurs de cardiopathies congénitales, que les porteurs de cardiopathies acquises.

- *Plus récemment*, A. SANCHEZ CASCOS de Madrid présente une étude sur les empreintes digito-palmaires dans les cardiopathies congénitales.

Il conclut en ces points :

- Les arches sont fréquentes dans la sténose pulmonaire.

- Les boucles radiales sont fréquentes dans les C.I.A.

- Les boucles cubitales fréquentes dans la C.I.V.

- Les spirales, très fréquentes dans la sténose aortique, la coarctation et la tétralogie de Fallot.

Il a alors établi une formule de dix lettres représentant les différentes configurations pulpaire des dix doigts. Chaque formule étant caractéristique d'une cardiopathie déterminée. Il signale aussi, l'existence de deux triradii, en particulier le triradius t' dans le Fallot.

Chapitre IV

MATERIEL ET METHODE

A - SUJETS D'ETUDE.

Nous analyserons 90 paires de mains de sujets porteurs de cardiopathies congénitales et 97 paires de mains d'enfants normaux, sans aucune atteinte cardiaque.

Les 90 malades ont tous été hospitalisés dans le service de cardiologie de l'hôpital du Tondu. Il n'y a eu aucune sélection préalable. Leur âge varie de 3mois à 14 ans.

Le diagnostic a été établi sur le plan clinique, hémodynamique, et pour la majorité, confirmé par le chirurgien, et dans un certain nombre de cas, par la nécropsie.

Dans ce lot de malades, nous avons retrouvé certains associant cardiopathies congénitales et anomalies chromosomiques. Ces cas seront détaillés ultérieurement.

Parallèlement à ce lot de 90 malades, nous avons examiné les empreintes digito-palmaires de 97 écoliers du groupe scolaire de Bègles, suivis au centre médico-scolaire Nancel-Pénard.

Leur âge varie entre 6 ans et 13 ans.

Là aussi, il n'y a eu aucune sélection préalable ; les élèves ont été désignés au hasard dans différentes classes ; ils se répartissent en :

- Une série de 50 garçons et
- Une série de 50 filles .

Ils sont phénotypiquement et cliniquement normaux. Leur fiche scolaire de santé ne mentionne aucune atteinte cardio-vasculaire.

Nous avons eu soin de les ausculter patiemment, l'un après l'autre, dans le calme, à la recherche d'anomalies stéthacoustiques, et nous n'en avons noté aucune.

PRISE D'EMPREINTES - METHODE.

Nous avons choisi une méthode personnelle, afin d'avoir une prise complète des empreintes de toute la main.

MATERIEL.

Un tampon à encre, de dimensions suffisantes pour contenir toute la main, une main d'adulte.

Ce tampon est imbibé d'encre noire ou bleue.

Pour une bonne prise d'empreintes, il est nécessaire de ne pas trop imbiber ce tampon, sinon, à la reproduction, les empreintes sont empâtées, et forment une tâche où il est difficile de distinguer les détails recherchés.

La main du sujet est posée à plat, sur le tampon; on appuie davantage sur le dos de la main afin que le creux de la paume soit bien en contact avec l'encre, de même qu'on appuie sur les doigts.

On évite de presser très fort sur les points de contact, c'est-à-dire les régions du dos de la main correspondant à l'éminence thénar et hypothénar, cela risquant aussi de créer un empâtement.

On pose le pouce, pour que sa face palmaire, et non le bord radial, soit bien en contact avec le tampon à encre.

Une fois que toute la paume de la main est couverte d'encre, on la pose à plat, les doigts légèrement écartés sur le papier porte-empreintes.

Pour avoir la reproduction exacte de toute la surface palmaire, on procède de la façon suivante :

1 - On demande au sujet de ne plus remuer ni la main ni les doigts. Dans le cas des enfants et des bébés, la main de l'opérateur est suffisamment grande pour couvrir et immobiliser la main du sujet.

2 - On appuie suffisamment sur tout le dos de la main pour bien obtenir les empreintes pulpaire, on n'oubliera pas d'appuyer fort sur le pouce pour tourner sa face palmaire contre le papier porte-empreintes.

3 - Ensuite, la main et les doigts du sujet étant maintenus immobiles par la main gauche du manipulateur, on fait glisser sur une surface plane, le papier porte-empreintes jusqu'à ce que la ligne de flexion des phalanges coïncide avec une arête de la surface plane (une table par exemple).

On appuie alors le papier porte-empreintes, par la main droite, contre toute la face palmaire du sujet. Ainsi, on met bien en contact le papier avec toute la concavité de la paume.

Puis, tout en fixant les doigts du sujet, on lui demande d'abaisser sa main, par ce mouvement, les lignes de flexion des phalanges sont bien appuyées sur le papier.

Après ce dernier mouvement, le papier étant libre sous la paume de la main du sujet, on le prend par la main gauche, et de la droite, on soulève la main du sujet.

Les empreintes des deux mains du sujet sont prises de la même façon ; le nom, l'âge, le sexe et le diagnostic seront inscrits sur le papier porte-empreintes.

B - METHODE D'EXAMEN.

Nous étudierons les empreintes palmaires, afin de déterminer la position du triradius t, selon la méthode de HALE et ses Collaborateurs, c'est-à-dire :

- t en position normale,
- t" en position médio-palmaire,
- t' en position intermédiaire.

Nous localisons le triradius axial t, soit dans la région thénarienne ou radiale ; ce qu'on appelle tR (R = radial) ; soit dans la région hypothénarienne tU (U = ulnaire) soit dans la région médiane tM (M=médian).

Nous calculons, ensuite la valeur de l'angle $\hat{a}td$, suivant la méthode de Penrose, et les angles $\hat{t}ad$ et $\hat{t}da$ pour cela, nous construisons le triangle a t d, dont les sommets sont les triradii :

- a : sous-digital index,
- d : sous-digital auriculaire,
- t : axial ou palmaire (Fig. 12).

On détermine la valeur des angles au moyen d'un rapporteur.

Nous examinons les formations de l'éminence hypothénar ; et les lignes de la main à la découverte éventuelle de la ligne palmaire unique ou ligne simienne.

Nous terminons sur l'examen des empreintes digitales qui débute par la main droite, et toujours en commençant par le pouce.

La lettre A désigne les Arches.

La lettre U désigne Ulnar loops (boucles cubitales).

La lettre R désigne Radial loops (boucles radiales).

La lettre W désigne Whorls (spirales ou tourbillons, ou verticelle ou volute simple).

Chapitre V

R E S U L T A T S

Nous étudierons successivement chaque anomalie dans le groupe malade et dans le groupe témoin.

Dans le groupe malade nous adopterons toujours le même plan :

- C.I.A. { 4 Ostium Primum.
 { 19 Ostium Secundum.
- C.I.V.
- Sténose pulmonaire { 7 S.P.O.
 { 3 S.P.I.
- Coarctation de l'aorte.
- Canal artériel.
- Tétralogie de Fallot.
- Ventricule Unique.
- Autres cardiopathies.

Du point de vue anomalie, nous envisageons successivement :

1° - *La paume :*

avec le triradius axial t,
avec les formations hypothénariennes,
avec les angles a t d, t d a et t â d,
avec le pli palmaire unique.

2° - *Les doigts :*

les empreintes pulpairees.

SUJETS ETUDIÉS.

Cette étude porte sur 90 cardiopathies congénitales et sur 97 sujets témoins.

1 - LA SERIE DES MALADES, est ainsi composée de :

- 23 communications interauriculaires dont
 - 4 O.P.
 - 19 O.S.
- 24 communications interventriculaires.
- 10 sténoses pulmonaires dont :
 - 7 S.P.O.
 - 3 S.P.I.
- 9 coarctation de l'aorte.
- 6 canal artériel.
- 5 tétralogie de Fallot.
- 2 ventricule unique.
- 11 anomalies cardiaques diverses (transposition H.V.D. - I.M. etc...).

2 - LA SERIE DES TEMOINS,

97 écoliers d'âge scolaire, cliniquement, phénotypiquement et psychiquement normaux. Nous pouvons donner ces critères puisque ces sujets étaient tous dans des classes correspondant à leur âge et que nous avons pris la précaution de ne retenir comme témoins que ceux qui étaient indemnes de toute anomalie auscultatoire cardiaque.

A - Résultats de l'examen de la paume.

1° - *Triradius t* et formations hypothénariennes :

a) Groupe malades.

- 62 triradii en position normale t.
- 24 triradii en position t'.

- 4 triradii en position t".
- 27 formations hypothénariennes dont :
 - 19 boucles cubitales,
 - 3 boucles radiales,
 - 3 arches,
 - 2 spirales.

Ces résultats traduits en pourcentage, nous donnent :

- 70,01 % de t.
- 25,55 % de t'.
- 4,44 % de t".
- 30 % de formations hypothénariennes.

b) Groupe témoins.

- 81,45 % de t.
- 16,49 % de t'.
- 2,06 % de t".
- 20,6 % de formations hypothénariennes (voir tableau I).

c) Si nous reprenons la répartition par groupe de maladies :

C.I.A.

- 39,13 % de t.
- 52,17 % de t'.
- 8,69 % de t".
- 26,07 % de formations hypothénariennes.

C.I.V.

- 70,83 % de t.
- 20,83 % de t'.
- 8,33 % de t".
- 50 % de formations hypothénariennes.

Sténose pulmonaire

- 60 % de t.
- 40 % de t'.
- 0 % de t".
- 30 % de formations hypothénariennes.

<i>Nbre</i>	<i>Cardiopathies</i>	<i>t</i>	<i>t'</i>	<i>t''</i>	<i>B.R.</i>	<i>B.C.</i>	<i>Arches</i>	<i>Spirales</i>
23	C.I.A.	9	12	2	2	0	3	1
24	C.I.V.	17	5	2	9	2	0	1
10	Sténose pulmonaire	6	4	0	3	0	0	0
9	Coarctation de l'aorte	7	2	0	2	1	0	0
6	Canal artériel	5	1	0	2	0	0	0
5	Tétralogie de Fallot	5	0	0	1	0	0	0
2	Ventricule Unique	2	0	0	0	0	0	0
11	Anomalies diverses	11	0	0	0	0	0	0
97	TEMOINS : Ecoliers de 8 à 12 ans.	79	16	2	11	8	0	1

B.R. = Boucle radiale

B.C. = Boucle cubitale

*Répartition des triradii et des formations
hypothenariennes.*

Tableau I

Coarctation de l'aorte

- 77,77 % de t.
- 22,22 % de t'.
- 0 % de t".
- 33,33 % de formations hypothénariennes.

Canal artériel

- 83,33 % de t.
- 16,66 % de t'.
- 0 % de t".
- 33,33 % de formations hypothénariennes.

Tétralogie de Fallot

- 100 % de t.
- 20 % de formations hypothénariennes.

Ventricule unique

- 100 % de t.

Anomalies diverses

- 100 % de t.

Ces valeurs, en pourcentage, sont jugées très approximatives et pas suffisamment probantes. Nous avons, en conséquence, calculé χ^2 et p par la formule :

$$\chi^2 = S \frac{(x^2)}{(m')} \text{ avec un degré de liberté.}$$

En comparant, la présence de position t', chez les malades, et chez les témoins ; nous avons :

$$\begin{aligned} \chi^2 &= 1,5 \\ p &= 0,70 \end{aligned}$$

La valeur de p est encore moins significative pour la position t".

Dans le cas des formations hypothénariennes :

$$\begin{aligned} \chi^2 &= 1,53 \\ p &= 0,20 \end{aligned}$$

Nous voyons donc que ces termes de comparaison ne révèlent l'existence d'aucune différence significative entre les deux séries quant à la position t'.



Figure 12 - Empreintes
d'un sujet sans cardiopathie
(dermatoglyphes considérés comme normaux.



Figure 13 - Empreintes d'un malade porteur
de C.I.A.



Figure 15 - Empreintes d'un malade porteur de
 Sténose pulmonaire.

Si nous envisageons les valeurs de χ^2 et p , pour la position de t' à l'intérieur de chaque groupe de cardiopathies congénitales, nous obtenons :

Pour les C.I.A.

- $\chi^2 = 6,07$
- $0,01 < p < 0,02$

Pour les C.I.V.

- $\chi^2 = 0,21$
- $p = 0,70$

Les formations hypothénariennes étant plus importantes dans le groupe des C.I.V., nous avons cherché :

- $\chi^2 = 3,34$
- $p = 0,05$

Pour la sténose pulmonaire

- $\chi^2 = 0,95$
- $p = 0,75$

En ce qui concerne les autres affections cardiaques, le nombre de t' est trop faible pour que l'on puisse faire une étude statistique.

2° - Les angles $a \hat{t} d$, $t \hat{a} a$ et $t \hat{a} d$.

Nous avons étudié plus particulièrement l'angle $a \hat{t} d$, appelé l'angle de Penrose.

La valeur de cet angle renseigne sur le degré d'ascension palmaire du triradius t .

Les angles $t \hat{a} a$ et $t \hat{a} d$ permettent de localiser le triradius t en zone cubitale ou radiale.

a) Evaluation de l'angle $a \hat{t} d$.

Dans le groupe malades :

- La valeur de $t =$ est de 42° pour la main droite.

Dans le groupe témoins :

$t =$ est de 41°

Ce qui donne :

- $\chi^2 = 4,99$

- $p = 0,02$

Groupe malades

- $t = 42^\circ$ (pour la main gauche).

Groupe témoins

- $t = 40,9^\circ$ (pour la main gauche).

Pour :

- $\chi^2 = 13,69$

- $p = 0,001$.

Nous avons trouvé davantage de triradii en position normale t dans la main gauche que dans la main droite.

b) Evaluation de l'angle a t' d.

- Groupe malades : $t' = 64^\circ$
 - Groupe témoins : $t' = 60^\circ$ *main droite.*

Pour $\chi^2 = 7,14$ et $0,01 < p < 0,001$

- Groupe malades : $t' = 63^\circ$
 - Groupe témoins : $t' = 61^\circ$ *main gauche.*

Pour $\chi^2 = 8,12$ et $0,01 < p < 0,001$

c) Evaluation de l'angle a t'' d.

- Groupe malades : $t'' = 75^\circ$
 - Groupe témoins : $t'' = 0^\circ$ *main droite.*

Il n'existe pas de position t'' dans aucune des mains droites de nos témoins.

- Groupe malades : $t'' = 75^\circ$
 - Groupe témoins : $t'' = 80^\circ$ *main gauche*

Il y a une très faible proportion de t'' , ce qui n'a pas permis de procéder au calcul de p .

d) Evaluation de l'angle a t' d dans le groupe C.I.V.

- $t' = 56^\circ$ dans la C.I.V.
 - $t' = 52^\circ$ dans les autres cardiopathies congénitales groupées, *main droite*

Pour $\chi^2 = 1,55$ et $p = 0,20$.

- $t' = 52^\circ$ C.I.V.
- $t' = 55^\circ$ autres affections *main gauche*

Pour $\chi^2 = 0,35$ et $p = 0,50$.

e) Evaluation de l'angle a t' d dans la C.I.A.

- $t' = 56^\circ$ C.I.A.
- $t' = 53^\circ$ autres affections *main droite*

Pour $\chi^2 = 23,02$ et $p = < 0,001$.

- $t' = 57^\circ$ dans la C.I.A.
- $t' = 52^\circ$ autres affections *main gauche*

Pour $\chi^2 = 23,71$ et $p = < 0,001$.

Dans le reste des affections cardiovasculaires congénitales, la fréquence de la position t' est trop peu élevée pour permettre d'évaluer p .

f) Les angles $t \hat{a} a$ et $t \hat{a} d$ ont été évalués en moyenne :

- Dans la série des malades :

- $t \hat{a} a = 79^\circ$
- $t \hat{a} d = 60^\circ$ *main droite*

- $t \hat{a} a = 79^\circ$
- $t \hat{a} d = 59^\circ$ *main gauche*

- Dans la série des témoins :

- $t \hat{a} a = 78^\circ$
- $t \hat{a} d = 62^\circ$ *main droite*

- $t \hat{a} a = 77^\circ$
- $t \hat{a} d = 62^\circ$ *main gauche*

Dans les deux groupes, la situation de t ou t' est en position médiane en général (t_M) ou en position cubitale (t_U) en particulier.

NOUS CONSTATONS ALORS que dans la *série malades*, la valeur de t (pour une position normale t) est supérieure à celle de la série témoins. Ce qui permet de dire, que le triradius t , subit une légère ascension au niveau de la paume des malades, par rapport à celle des témoins.

- Que la valeur de $a f' d$ est plus importante chez les malades que chez les témoins ; nous en déduisons, ici, que t' , chez les malades est un peu surélevé par rapport à t' chez les témoins.

Les valeurs de $a f'' d$, sont équivalentes dans les deux lots.

Dans les groupes de cardiopathies étudiées dans ce travail, seul le cas des C.I.A. est le plus intéressant à retenir.

La valeur de $at'd$, dans les C.I.A. est supérieure à celle trouvée dans les autres cardiopathies en général. En conséquence t' est plus haut situé dans les C.I.A. que dans les autres cardiopathies étudiées.

B - Résultats de l'examen des doigts.

1° - Dans la série des malades.

Les boucles cubitales (U) sont très fréquentes au niveau de tous les doigts :

- 69 % à droite.
- 71 % à gauche.

Les spirales (W) sont relativement plus importantes que dans la série témoins :

- 22 % à droite.
- 21 % à gauche.

Elles prédominent au niveau de l'annulaire, et de l'auriculaire, aussi bien à droite qu'à gauche.

Les arches (A)

- 4,8% à droite.
- 5 % à gauche.

Elles se localisent à l'index.

Les boucles radiales

- 4,2% à droite.
- 3 % à gauche.

Sont situées à l'index.

2° - Dans la série des témoins.

Il y a comme chez les malades, une prédominance des *boucles cubitales*, au niveau de tous les doigts.

- 76 % à droite.
- 78 % à gauche.

Les spirales, peu nombreuses :

- 13 % à droite.
- 10 % à gauche.

Elles se localisent en général au pouce, à l'index, à l'annulaire : à droite comme à gauche.

Les arches, rares :

- 6 % à droite.
- 8,5% à gauche.

Elles sont situées sur l'index et le majeur à droite ; le pouce, l'index et le majeur à gauche.

Les boucles radiales :

- 5 % à droite.
- 3,5% à gauche.

Se rencontrent essentiellement au niveau de l'index.

Par rapport au lot des témoins, nous sommes frappés par la diminution des spirales, et l'augmentation des arches.

3° - L'étude détaillée de la répartition des empreintes digitales suivant les différents types de cardiopathies congénitales, nous amène à constater que :

Les boucles cubitales sont fréquentes dans :

- les C.I.V. et les C.I.A. ;

et bien représentée dans les :

- coarctations aortiques et
- les cardiopathies diverses.

Elles sont rares dans les :

- sténose pulmonaire,
- canal artériel,
- tétralogie de Fallot,
- ventricule unique.

Les boucles radiales sont particulièrement nombreuses dans les :

- C.I.V.,)
- C.I.A.,) *à droite*
- Coarctation)
- C.I.A.,)
- Fallot,) *à gauche*
- C.I.V.)

Elles sont absentes dans les :

- sténose pulmonaire,
- ventricule unique ,
- cardiopathies diverses.

Les spirales sont fréquentes dans les :

- sténoses pulmonaires,
- C.I.V.
- C.I.A.
- cardiopathies diverses.

Le pourcentage le plus élevé se trouve dans le groupe des sténoses pulmonaires. Elles sont absentes dans les deux cas de ventricule unique.

Les arches sont très nombreuses dans les C.I.A. et relativement fréquentes dans les coarctations aortiques.

Elles sont absentes dans le canal artériel et le ventricule unique.

Nous trouvons la justification de ce commentaire, dans les tableaux II, III et IV.

Groupes	C.I.V. (24 cas)					C.I.A. (23 cas)					Sténose Pulmo. (10 cas)					Canal Artériel (6 cas)					Coarctation (9 cas)					Tétralogie de Fallot (5 cas)					Ventricule Unique (2 cas)					Diverses (11 cas)					Total 90	Témoins 97					Total 97
	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	Ma	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au	P	I	M	An	Au		
Boucles cubitales	14	12	16	13	17	19	12	14	14	20	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	9	7	7	8	7	4	3	5	4	5	2	2	2	2	2	8	8	9	8	9	307	78	46	77	74	89	364
Boucles radiales	1	5					5	1								1					2	1				1															17	23				25	
Spirales	7	5	5	9	5	2	3	4	7	2	6	6	5	6	5	1	1	1	2	2			1	1				1								3	3	2	3	2	99	16	19	9	18	6	68
Arches			1			2	3	3	2	2	1	1										1	1	1	1											19	3	9	9	3	2	26					
Boucles cubitales	18	15	16	15	19	18	12	15	15	17	4	3	4	4	6	5	4	5	4	4	8	6	8	9	8	4	1	5	4	4	2	2	2	2	2	9	7	7	8	10	313	77	54	76	82	92	381
Boucles radiales	1	1				1	5									1					1					1	2		1							14	12				12						
Spirales	3	5	5	5	3	2	3	5	6	4	6	6	5	6	4	1	1	1	2	2	1			1		1	2				2	3	3	3	1	92	12	19	8	12	4	55					
Arches		1	1			2	3	2	2	2	1	1									1	1	1			1										19	7	12	13	3	1	36					

Légendes : P = pouce.

I = index.

M = Médius.

An = annulaire.

Au = Auriculaire.

Pourcentage chez les malades

	Main droite	Main gauche
Boucles cubitales	: 69 %	71 %
Boucles radiales	: 4,2 %	3 %
Spirales	: 22 %	21 %
Arches	: 5 %	5 %

Pourcentage chez les témoins

	Main droite	Main gauche
Boucles cubitales	: 76 %	78 %
Boucles radiales	: 5 %	3,5 %
Spirales	: 13 %	10 %
Arches	: 6 %	8,5 %

Tableau II

	<i>Configurations</i>	<i>Total chez les malades</i> 90	<i>Total chez les témoins</i> 97
MAIN DROITE	Boucles cubitales	307	364
	Boucles radiales	17	25
	Spirales	99	68
	Arches	19	26
MAIN GAUCHE	Boucles cubitales	313	381
	Boucles radiales	14	12
	Spirales	92	55
	Arches	19	36

Tableau III - Total des différentes configurations dans les C séries.

<i>Cardiopathies</i>	M A I N D R O I T E				M A I N G A U C H E			
	<i>B.C.</i>	<i>B.R.</i>	<i>Spirales</i>	<i>Arches</i>	<i>B.C.</i>	<i>B.R.</i>	<i>Spirales</i>	<i>Arches</i>
C.I.V.	23,45	35,29	30,70	5,26	27,15	14,28	22,82	10,52
C.I.A.	25,40	35,29	18,18	63,15	24,60	42,85	22,82	57,89
Sténose Pulmonaire	6,51		28,28	10,52	6,70		29,34	10,52
Canal Artériel	7,16	5,88	7,07		7,02	7,14	7,60	
Coarctation	12,37	17,64	2,02	10,52	12,46	7,14	2,17	15,78
Tétralogie de Fallot	6,84	5,88	1,01	10,52	5,75	28,42	2,17	5,26
Ventricule Unique	3,25				3,19			
Diverses	13,68		13,17		13,09		13,04	10,52

B.C. = Boucle cubitale

B.R. = Boucle radiale

Pourcentage des empreintes digitales dans les différentes cardiopathies congénitales.

Tableau IV

Chapitre VI

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Nous confrontons nos données à celles de la littérature, et plutôt que de nous appuyer sur des observations fragmentaires, nous préférons utiliser, au premier chef, les séries de HALE et de SANCHEZ-CASCOS.

A - PAUME DES MAINS.

1° - *Dermatoglyphes et cardiopathies.*

HALE et collaborateurs ont examiné au total :
300 malades dont :

- 157 porteurs de cardiopathies congénitales,
- 143 porteurs de cardiopathies acquises.

Le nombre de position t' trouvé dans le lot de cardiopathies congénitales est le double de celui rencontré dans la série des cardiopathies acquises.

Il y a : 45 % de sujets de race noire,
69 % de sujets d'origine caucasienne de la série congénitale qui présentaient la position t'.

Ce qui, par rapport au groupe témoin (cardiopathies acquises) où l'on trouvait :

25 % de t' chez les sujets de race noire,
29 % de t' chez les sujets d'origine caucasienne,
donnait une différence significative :

- $p = 0,0000634$ pour les Caucasiens,
- $p = 0,0164$ pour la race noire.

Ils concluent en établissant la règle suivante:

Un malade présentant :

- Un souffle cardiaque pathologique,
- Un triradius t' ou une zone hypothénar avec deux triradii, a plus de chance statistiquement de porter une lésion congénitale qu'une lésion acquise.

En nous basant sur notre série, nous trouvons un plus grand nombre de t' dans la série malade que dans la série témoin, mais la différence n'est pas statistiquement significative :

$$X^2 = 1,5$$

$$p = 0,70.$$

SANCHEZ-CASCOS, fait son étude sur 150 malades porteurs de cardiopathies congénitales, répartis ainsi :

17 C.I.A.
 21 C.I.V.
 23 sténose pulmonaire
 34 tétralogie de Fallot
 18 sténose aortique
 7 coarctation aortique
 12 canal artériel
 18 diverses.

Parallèlement à ce lot, il y a 50 contrôles effectués chez des sujets normaux.

Il évalue la valeur des angles $a \hat{t} d$, $t \hat{d} a$ et $d \hat{a} t$.

Il considère normal t si $a \hat{t} d \leq 45^\circ$,

- en t' $a \hat{t}' d$ varie entre 46° et 70° ,
- en t'' $a \hat{t}'' d \geq 71^\circ$.

L'amplitude de $t \hat{d} a$ détermine la position cubitale, médiane, ou radiale de t .

La position : t_U équivaut à un angle $t \hat{d} a \geq 86^\circ$ ou t_M lorsque $76 < t \hat{d} a < 85^\circ$
 t_R lorsque $t \hat{d} a \leq 75^\circ$.

Parmi les 150 malades il en trouve 13 qui présentent la coexistence des deux triradii, et 2 dans le lot de contrôle.

Le triradius, en général, chez les malades, tend à occuper la position t' et t". Ceci est plus marqué dans la tétralogie de Fallot, où la valeur de α t' d est de 51° , alors qu'elle n'est que 41° chez les témoins. Cette différence paraît significative puisque :

$$\begin{aligned} \text{pour } \chi^2 &= 115 \\ p &= 0,001 . \end{aligned}$$

La comparaison des positions de t' chez les malades et chez les témoins est statistiquement significative, comme en témoignent ces chiffres :

$$\begin{aligned} \chi^2 &= 143,15 \\ p &< 0,001. \end{aligned}$$

L'auteur a étudié la répartition de t' dans les différents groupes :

C.I.A.

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 1,08 \\ - p &= 0,7 \end{aligned}$$

C.I.V.

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 1,1 \\ - p &= 0,7 \end{aligned}$$

Sténose pulmonaire

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 1,7 \\ - p &= 0,5 \end{aligned}$$

Fallot

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 115 \\ - p &= 0,001 \end{aligned}$$

Sténose aortique

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 3,8 \\ - p &= 0,2 \end{aligned}$$

Canal artériel

$$\begin{aligned} - \chi^2 &= 1 \\ - p &= 0,7 \end{aligned}$$

Variétés

- $X^2 = 1,1$
- $p = 0,7.$

Il trouve une différence significative dans le groupe de tétralogie de Fallot.

Le triradius t, est en position tU ou tM dans le groupe des témoins et dans celui du canal et de la sténose aortique.

La localisation tR se rencontre fréquemment chez les malades et dans 9 % des témoins.

La différence de localisation entre malades et témoins est significative :

- $X^2 = 59,77$
- $p < 0,001$

Nous retrouvons, certains résultats comparables à ceux de SANCHEZ dans nos études :

- L'augmentation de l'angle a t d chez les malades.
- Les valeurs des angles t ð a et t â d.

Mais en ce qui concerne la répartition de la première anomalie, nos données ne concordent pas puisque, SANCHEZ note, une répartition de t' très élevée dans la tétralogie de Fallot, et non dans la C.I.A., alors que nous trouvons une différence non significative dans nos 5 Fallot, et par contre une différence significative dans la C.I.A. Cela tient peut-être au fait que nos cas de Fallot sont trop peu nombreux, et qu'en ce qui concerne les C.I.A. nous ne savons pas si les cas étudiés par SANCHEZ correspondaient à des défauts septaux isolés ou bien s'ils rentraient dans le cadre d'une cardiopathie complexe.

2° - *Dermatoglyphes, aberrations chromosomiques et cardiopathies.*

Nous savons qu'il y a bon nombre d'anomalies des dermatoglyphes, qui s'accompagnent d'aberrations chromosomiques.

Nous savons aussi la fréquence des malformations cardiaques chez les mongoliens, et nous croyons nécessaire de rappeler les anomalies du dermatoglyphe chez les Mongoliens, afin de tenter de déterminer si les anomalies dermatoglyphiques trouvées chez nos mongoliens cardiopathes se rapprochent de celles observées dans la trisomie 21 ou de celles de la cardiopathie dont ils sont porteurs.

Dans la trisomie 21.

ILKKA HAKKINEN et GINO LUNDELL, ont étudié les dermatoglyphes de :

- 36 mongoliens,
- 47 membres de famille de 13 mongoliens,
- 24 débiles,
- 42 sujets témoins.

Cette étude a été effectuée à "The Children's Clinic of the University of Turku".

Ils ont trouvé :

Chez les mongoliens :

- 75 % de boucles cubitales,
- 94,4 % de triradii t'.

Chez les parents :

- 10,6 % de boucles cubitales,
- 6,4 % de triradii t'.

Chez les débiles :

- 4,2 % de boucles cubitales,
- 16,7 % de triradius t'.

Chez les témoins :

- 0,0 % de boucles cubitales,
- 2,3 % de triradii t'.

TURPIN et LEJEUNE, trouvent que :

a) Les mongoliens présentent la disposition t" avec une fréquence extrêmement élevée, tandis qu'elle est rare chez les sujets non mongoliens. La surélévation du triradius axial en position t" peut donc être considérée comme un signe palmoscopique majeur de la série mongolienne.

b) Les mères de mongoliens présentent la position t" avec une fréquence supérieure à celle de la population témoin.

Les femmes présentent (dans l'échantillon témoin) une augmentation de fréquence par rapport aux hommes $0,073 \pm 0,013$ contre $0,0625 \pm 0,012$.

Il y a une tendance à la bilatéralité chez les mongoliens.

Dans la population témoin :

Main droite :

- t = 72,8 %
- t' = 20,7 %
- t" = 6,1 %

Main gauche :

- t = 70,2 %
- t' = 23,5 %
- t" = 6,1 %

La position t' est plus fréquente chez les femmes que chez les hommes ($0,0247 \pm 0,016$) pour les femmes contre $0,197 \pm 0,015$ pour les hommes.

Quant aux formations hypothénariennes :

Dans la population témoin :

- 24 % de boucles radiales,
- 9 % de boucles cubitales.

La fréquence des boucles radiales est significativement plus élevée à droite qu'à gauche (chi carré = 4,57 pour un degré de liberté).

Les boucles cubitales sont plus fréquentes à gauche. La différence observée n'est pas significative.

- Fréquence totale des boucles radiales plus élevée chez les femmes que chez les hommes ($0,231$ pour les hommes contre $0,286$ pour les femmes) ; la différence n'est pas significative (chi carré = 2,57 pour un degré de liberté).

Ils trouvent chez les Mongoliens :

- Une fréquence de formations hypothénariennes significativement plus élevée que chez les sujets non mongoliens.

- Absence de boucles radiales.

La fréquence totale des boucles cubitales passe de 11 % chez les non mongoliens, à 50 % chez les mongoliens.

PENROSE L.S. note la position t" dans la trisomie 21.

CUMMINS, en 1936, avait signalé l'existence d'un triradius axial en position centre t" et l'angle a t d valant 80° environ.

ROWE et UCHIDA (1961) avaient trouvé que 24 % seulement des mongoliens porteurs de cardiopathies présentaient un triradius en position t normale ; comparativement à 40 % de mongoliens sans cardiopathies.

HUBERT C., SOLTAN et KATHLEEN CLEARWATER ont étudié 50 cas de translocation et 100 cas de syndrome trisomique de Down.

Chez tous, il existait un triradius en position t', toutefois dans la première série, l'angle a t d vaut 75,6°.

Dans l'étude de nos trois mongoliens (dont l'examen cytogénétique a montré qu'ils présentaient une trisomie 21) deux sont porteurs de C.I.V., mais leurs dermatoglyphes s'écartent de ceux du groupe C.I.V. En effet, ils sont les seuls, dans ce groupe, à présenter la position t", et une boucle cubitale hypothénarienne.

Cela ne nous étonne pas, puisque nous savons que les anomalies du dermatoglyphe sont très spécifiques dans les maladies par aberration chromosomique :

Dans la trisomie 13 :

- PENROSE L.S. signale la position t" dans la trisomie 13.

- UCHIDA, PATAU et SMITH (1962) ont insisté sur la situation très distale du triradius axial palmaire, dans la trisomie 13 où la polydactylie est fréquente.

Dans le syndrome du cri du chat :

LEJEUNE et Collaborateurs (1964) notent dans 5 cas de maladie du cri du chat, un triradius axial t'.

Dans le syndrome de Turner :

- PENROSE L.S. trouve la position t".

- JOLT et LINDSTEN (1964) étudient 49 cas, et trouvent, en général, la position t' et des figures hypothénariennes.

Nous avons, dans notre étude un cas, mais qui ne présente aucune modification de ses dermatoglyphes.

Dans le syndrome de Klinefelter :

- PENROSE L.S. signale la position t".

- UCHIDA, MILLER et SOLTAN étudiant 7 cas de syndrome de Klinefelter avec XXYY, trouvent l'existence d'un triradius situé dans la zone palmaire cubitale, surajouté au triradius axial t.

CARDIOPATHIES ET ABERRATIONS CHROMOSOMIQUES.

MASAO S., SASAKI, SAJIRO MAKINO, présentent une étude chromosomique de 22 cas de cardiopathies congénitales, réparties en C.I.A., C.I.V., canal artériel et de cardiopathies de nature non identifiée.

Le diagnostic cardiologique a été établi par le cathétérisme cardiaque, ou la cinéangiographie, ou la chirurgie ou par l'autopsie.

- 3 malades, associant un syndrome de Down, présentaient 47 chromosomes. Le caryotype montre alors une trisomie 21.

- 19 malades sont porteurs de 46 chromosomes.

Cependant dans 9 cas dont un syndrome de Down, ils ont décelé une anomalie de la 16ème paire.

Ces malades sont ainsi répartis :

- 3 ostium secundum,
- 1 C.I.A. de type indéterminé,
- 2 C.I.A. + C.I.V.
- 3 cas de cardiopathies de nature indéterminée.

La question qui peut se poser est de savoir si les anomalies dermatoglyphiques rencontrées au sein des cardiopathies congénitales, peuvent avoir un support chromosomique. De nombreuses études statistiques sont en cours. On peut donner le résultat de quelques travaux initiaux et de quelques observations isolées.

JANET M. , ANDERS, ELIZABETH C., MOORES et RICHARD EMMANUEL étudient 156 cas de cardiopathies congénitales dont le diagnostic a été bien confirmé.

Le nombre de chromosomes trouvé est de 46 chez tous. Seulement, des modifications de taille ont été trouvées au niveau du chromosome 16.

- Chez 2 malades, l'un des chromosomes de la paire 16 est aussi long que le chromosome 12.

- Chez 2 autres, le n° 16 ressemble au n° 19.

- 3 de ces malades étaient porteurs de communication auriculo-ventriculaire.

- 1 malade porteur de coarctation de l'aorte, le chromosome 15 présentait un bras très long.

L'un des cas avec une modification du n° 16, et celui du n° 15, étaient porteurs de caractères héréditaires.

J.A. BOOK, BERTA SANTESSON et PER ZETTERQUIST firent l'étude chromosomique d'une famille dont la mère et le fils sont porteurs de cardiopathies congénitales ; le père et la fille sont en parfait état de santé. La mère et le fils sont porteurs de C.I.A. type ostium secundum.

- Le caryotype de la mère comporte 47 chromosomes et s'apparente à la trisomie 19-20.

- Un chromosome surnuméraire semblable au groupe 19-20 est trouvé chez le fils, alors qu'il perd l'un des

plus petit chromosomes acrocentrique. Le nombre de chromosome est de 46. Le caryotype du père et celui de la fille est normal.

Malgré ces quelques cas, il ne semble pas qu'il y ait en dehors, des grands syndromes chromosomiques bien définis, tel que la trisomie 21, trisomie 13, trisomie 18 et le cri du chat, le syndrome de Turner et le Klinefelter, une augmentation significative du nombre chromosomique, dans une population de cardiopathies par rapport à une population témoin, et que, sauf cas précis, il faut chercher autre chose à l'origine de ces états.

B - EMPREINTES DIGITALES.

1° - Dermatoglyphes et cardiopathies.

SANCHEZ-CASCOS, fait état d'une étude de 150 malades porteurs de cardiopathies congénitales et de 50 sujets normaux.

L'examen des empreintes digitales donne les résultats suivants :

Les arches sont présentes dans 5 à 10 % des témoins et dans plusieurs groupes de cardiopathies congénitales ; mais atteignent 17 % dans la sténose pulmonaire ; mais sont de faible pourcentage dans la coarctation de l'aorte : 2,5 %.

Les boucles cubitales sont nettement plus fréquentes. 60 à 70 % dans tous les groupes de cardiopathies, aussi bien que chez les témoins.

- Dans la C.I.V. : 75 %
- Sténose aortique : 49 %
- Coarctation de l'aorte : 56 %
- Tétralogie de Fallot : 57 %

Les boucles radiales sont peu fréquentes.

3 à 5 % chez les témoins et dans plusieurs groupes de cardiopathies congénitales.

6 % dans les C.I.A. et anomalies diverses. Elles sont rares dans les sténoses pulmonaires et aortiques.

Les spirales : 15 à 30 % dans la série de contrôle, et dans la plupart des cardiopathies congénitales.

- 41 % dans la sténose aortique.
- 37 % dans la coarctation de l'aorte.
- 33 % dans la tétralogie de Fallot.

Elles sont moins fréquentes dans la sténose pulmonaire où le taux est de 14 %.

C'est ainsi, qu'il établit les formules suivantes pour chaque groupe de cardiopathies congénitales.

En commençant toujours par le pouce et par la main droite :

- C.I.A.	:	UAUWU - URUWU
- C.I.V.	:	WUUWU - UAUUU
- Sténose pulmonaire	:	UAUWU - UAUUU
- Tétralogie de Fallot	:	UWWWU - WAUWU
- Sténose aortique	:	UWUWU - AWUWU
- Coarctation de l'aorte	:	UWWWU - UWUUU
- Canal artériel	:	UWUWU - UAUUU
- Contrôle	:	WAUWA - UUUWU

Les pourcentages que nous trouvons dans notre étude, en comparant la série des malades à celle des sujets normaux, sont très peu différents des résultats présentés par SANCHEZ-CASCOS.

Nous notons la fréquence des *boucles cubitales* :

- 70 % environ chez les malades.
- 77 % environ chez les sujets normaux.

Les boucles radiales :

- 3 à 5 % dans les deux séries.
- 35 % dans les C.I.V. et C.I.A.
- 15 % dans la coarctation de l'aorte et la tétralogie de Fallot.

Les spirales :

- 21 % chez les malades.
- 12 % chez les sujets normaux.

30 % dans la sténose pulmonaire.
20 à 25 % dans les C.I.A. et C.I.V.

Les arches :

4,5 % chez les malades.
7 % chez les sujets normaux.
55 % dans les C.I.A.

Nous ne pouvons pas, comme l'a fait SANCHEZ-CASCOS, établir une formule des dix doigts, caractéristique de chaque groupe de cardiopathie. En effet, il ne nous est pas apparu, au cours de cette analyse d'empreintes digitales, de configuration constante pour groupe donné de cardiopathie .

2° - Dermatoglyphes et aberrations chromosomiques.

Là aussi il ne faut pas mésestimer l'intrication d'une maladie par aberration chromosomique, dans les anomalies constatées au niveau des empreintes digitales.

Dans la trisomie 21.

H. CUMMINS, selon ses statistiques trouve :
76 % de boucles cubitales plus fréquentes que les radiales.
20 % de spirales.
2,6% d'arches.

Selon HOLT (1964), la fréquence des spirales dans le mongolisme, serait environ la moitié de celle observée chez les individus normaux. Les hommes normaux ayant plus de spirales et moins d'arches que les femmes normales. Une boucle radiale au quatrième doigt est relativement fréquente dans le mongolisme.

Dans la trisomie 18.

UCHIDA et ses collaborateurs, dans l'étude de la trisomie 18, trouve la présence d'arches sur presque tous les doigts.

Dans le syndrome de Turner.

HOLT et LINDSTEIN (1964) étudient les anomalies dermatoglyphiques du syndrome de Turner portant sur 49 cas. Ils ont noté une grande fréquence des boucles cubitales aux extrémités des doigts que chez les femmes normales, aux dépens des arches qui sont moins fréquentes.

Les empreintes digitales, des 3 mongoliens et d'un turnérien de notre étude sont toutes du type cubitale.

Dans le syndrome de Klinefelter.

IRENE A., UCHIDA (1964) à propos de l'étude des dermatoglyphes dans 7 cas d'individus porteurs de chromosome XXYY trouvent les résultats suivants :

50 % des sujets avec 2 chromosomes Y, présentaient aux doigts, une arche au moins, alors que dans la série de contrôle, 13 % des hommes et 23 % des femmes avaient 1 arche.

Chapitre VI

C O N C L U S I O N S

L'étude des dermatoglyphes dans les cardiopathies congénitales a été entreprise d'une part par HALE et ses Collaborateurs, d'autre part par SANCHEZ-CASCOS.

HALE et ses Collaborateurs étudient un lot de 300 malades, dont 157 porteurs de cardiopathies congénitales et 143 porteurs de cardiopathies acquises. Ils signalent la fréquence de la position t' du triradius axial, chez les malades atteints de cardiopathies congénitales et acquises.

Comparant les deux séries de cardiopathies congénitales et acquises, ils trouvent un nombre de position t', deux fois supérieur dans la série des cardiopathies congénitales, avec une différence significative.

SANCHEZ-CASCOS étudie un lot de 150 malades atteints de cardiopathies congénitales ; et un lot de contrôle de 50 sujets normaux.

Il note, chez les malades, une tendance assez marquée, du triradius axial t, à occuper la position t' ou t".

Cette disposition s'affirme dans le groupe de la tétralogie de Fallot où la différence est bien significative.

Il examine, chez ces mêmes sujets, les empreintes digitales et trouve que les boucles cubitales sont plus fréquentes, les boucles radiales très rares, les spirales sont présentes aussi bien chez les malades que chez

les témoins, mais avec une prédominance dans la sténose aortique.

Les arches sont moins fréquentes que les boucles cubitales et les spirales dans les deux lots, un peu plus souvent retrouvées dans la sténose pulmonaire.

Nous avons entrepris l'étude dermatoglyphique chez 90 enfants atteints de cardiopathies congénitales, et chez 97 enfants normaux, dans un but de contrôle.

Nous avons noté la position t' plus fréquemment élevée chez les sujets malades que dans le groupe témoin, mais sans différence significative dans notre série.

Les formations hypothénariennes sont très importantes dans les C.I.V.

Quant à l'étude des empreintes digitales, nous retrouvons comme SANCHEZ-CASCOS, la prédominance des boucles cubitales dans les deux séries, un pourcentage plus élevé de spirales dans la série des malades, que dans la série de contrôle.

Les boucles radiales sont rares dans les deux cas. Les arches plus importantes dans la série de contrôle que dans l'autre.

Nous notons, dans les différents groupes de cardiopathies :

- Une augmentation des boucles cubitales dans les C.I.V. et les C.I.A.
- Une prédominance des spirales dans la sténose pulmonaire.
- Une fréquence des boucles radiales dans les C.I.V., C.I.A. et la coarctation de l'aorte.

Ainsi nous constatons que les cardiopathies congénitales, en général, ou certaines d'entre elles, en particulier s'accompagnent de modifications des dermatoglyphes bien spécifiques.

Or, certaines de ces modifications dermatoglyphiques se retrouvent dans les maladies par aberration chromosomique .

Y aurait-il donc, une corrélation, entre les cardiopathies congénitales et la génétique, le problème reste posé, mais aucune solution n'est encore donnée pour confirmer ou infirmer les hypothèses.

Nous pouvons espérer, que l'étude d'une série plus importante des dermatoglyphes dans les cardiopathies congénitales, associée à l'établissement systématique du caryotype des malades, aiderait à conclure à l'existence ou à l'absence de relations possibles entre les cardiopathies congénitales et les chromosomes.

S E R M E N T

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 dans 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 le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre 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 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, puissé-je avoir un sort contraire.

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

- 1 - ABBOTT M. -
Atlas of congenital Cardiac Disease, New-York :
American Heart Associal, 1936.
- 2 - ALMEIDA J.C. de - POVOA L.C. - RODRIGUEZ J. - Tur-
ner's syndrome ; presentation of case with study
of chromosomes and pal prints.
Arq. Brasil. Endocrinol ; 1962, 11, 23.
- 3 - AYCOCK W.L. and INGALLS T.H. - Maternal Disease as
Principle in Epidemiology of Congenital Anomalies
Amer. J. Med. Sc. Sept. 1946, 212, 366, 379.
- 4 - BALTHAZARD V. -
C.R. des séances de l'ac. des Sciences 1911, 152,
1 page 1862-1864. Séance du 26 juin 1911, de l'i-
dentification par les empreintes digitales.
- 5 - BECKMAN L. - GUSTAVSON K.H. and NOVING A. - Finger
and palm dermal ridge patterns in normal and mon-
goloïd individuals.
Acta Genet. (Basel) 12 : 20-27.
- 6 - BIJAOUI G. - Les Dermatoglyphes.
Méd. Infantile, 72ème année, n°1, janvier 1965,
51-60.
- 7 - BOCK J.A. - SANTESSON B. - ZETTERQUIST P. - Associa-
tion between Congenital Heart malformation on
Chromosomal Variations.
Acta Paediatrica (Upps). 1961, 50, 217.
- 8 - BORDON A.J. et MEDESP A.L. - Ridge patterns in chro-
mosome disorders.
Finger prints ; dermatoglyphs and cytogenetics 11.
41 931. Déc. 64.
- 9 - BROWN J.W. -
Congenital Heart Disease. Ed.2. New-York : Staples
Press inc 1950.

- 10 - CUMMINS H. et MILDOC - Monographie sur les dermatoglyphes. Empreintes digitales, paumes des mains et plantes des pieds.
1 vol. Dover. Publications 1961, New-York.
- 11 - CUMMINS H. and MILDOC - Finger Prints.
Palms and Soles. Philadelphia : Blakiston Company, 1943.
- 12 - CUMMINS H. - TALLEY C. and PLATOU R.V. - Palmar dermatoglyphics in Mongolism.
Pediatric, 1950 Feb. S 241-248.
- 13 - CUMMINS H. - Dermatoglyphics of Bushmen.
(South Africa); Amer J. Phys. Antrop 13, Déc.1955, 699-709.
- 14 - CUMMINS H. - KEITH H. - MILDO C. - MONTGOMERY R.B. - WILDER H.H. - WILDER I.W. - Revised methods of interpreting and formulating palmar dermatoglyphics.
Am. J. Physi. Anthrop. 1929, 12, 415.
- 15 - CUMMINS H. - Dermatoglyphic stigmata in Mongolian Idiocy.
Anat. Rec. 1936, 64, suppl. 3. 11.
- 16 - CUMMINS H. - Dermatoglyphic stigmata in mongoloïd imbeciles.
Anat. Rec. 1939, 73, 407.
- 17 - CUMMINS H. - Finger prints, palms and soles. Introduction to dermatoglyphics.
Philadelphia. The Blanckiston Company. 1943.
- 18 - CUMMINS H. - TERRY M.L. - BUTLER A.M. - Palmar dermatoglyphics in mongolism Pediatrics.
1950, 5, 241.
- 19 - CROSATO M. - FASSONE B.W. - Consideration on the methods of identification of premature infants.
Minerva pediat. (5 mai), 12 - 561.
- 20 - DOGRAMACI L. and GREEN H. - Factors in Etiology of Congenital Heart Anomalies.
J. Pediat. (March 47), 30, 295-301.
- 21 - EBERLE P. and BEUREN A.J. - Chromosome studies in patients with supravalvular aortic stenosis.
Lancet, 1963, 2, 438.

- 22 - FRIEDBERG C.K. - Diseases of Heart.
Ed. 2. Philadelphia and London : W.B. Saunders-Com-
pany 1956.
- 23 - FORBES A.P. - Finger prints and palm prints (dermato-
glyphics) and palmar flexion creases in gonadal
dysgenesis, pseudo hypoparathyroidism and Kline-
felter's syndrom.
New-Engl. J. Medec. 1964, 270, 1268.
- 24 - GALTON F. - Finger Prints.
London 1892.
- 25 - GALTON F. - Pattern in thumb and finger marks on
their arrangement intonaturally distinct classes,
permanence of papillary to ordinary genera.
Philo t. roy. Socia. 1891, 182, 1.
- 26 - GAUTIER M. - Genetiques et cardiopathies congénitales;
coeur et médecine interne.
Tome 11, n° 2, avril 1963, 179.
- 27 - GIEPEL G. - The fingerprint Syst. of the hand an the
flexion furrows of Mongoloïd patients.
Acta Genet Med. Roma, janv. 1961, 10-80-92, gey.
- 28 - GOMEZ Fernandez et Coll. - Les empreintes palmaires
et l'identification des nouveaux-nés.
Revue Internationale police criminelle. Janvier
1953, 3 et 52.
- 29 - GRONCHY J. de and EMERIT I. - Chromosome studies in
patients with supra-avalvular aortic stenosis.
Lancet 2, 1963, 789.
- 30 - HAKKINEN I. - LUNDELL E. - A dermatoglyphic study of
the palms of 60 (3) Mongoloïds imbeciles and nor-
mal subjects.
Acta Pediat. Upps 48, juillet 1959, 379-382.
- 31 - HALE A.R. - PHILLIPS J.H. et BURCH G.E. - Aspects des
dermatoglyphes palmaires dans les affections car-
diaques congénitales. Une étude des variations sou-
vent associées aux anomalies congénitales du coeur.
J.A.M.A. 8, av. 1961; 176, n°1, 41-45 (Bibliogra.).
- 32 - HEGG - Le classement des empreintes palmaires.
Revue de criminologie et de Police Suisse, Janv.
Mars 1951, vol. 5, n° 1. 56.

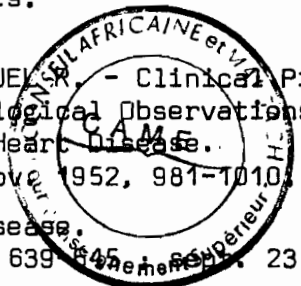
- 33 - HELLER A.D. - Dermatoglyphic peculiarities in mongoloid mental defectives and their blood relatives. The Med. Press. 1957, 119, 203.
- 34 - HODGES R.E. - SIMON J.R. - Relation ship between finger print pattern and Wilson disease. J. Lab. et Clin. Med. 1962, 60, 629.
- 35 - HOLT S.B. - Fingerprint patterns in mongolism. Ann. Hum. Genet. London, 1964, 27, 279-282.
- 36 - HUBERT C. - SOLTAN and KATHLEEN Clearwater - Dermatoglyphics in translocation Down's syndrome.
- 37 - IRENE A. - UCHIDA - JAMES R. - MILLER and HUBERT C. - SOLTAN - Dermatoglyphics Associated with the XXV chromosome complement. Amer. J. of Human Genetics. September 1964, vol. 16, n°3, 284-291.
- 38 - JANET M. - ANDERS - ELIZABETH C. - MOORES and RICHARD EMANUEL - Chromosome Studies in 156 patients with congenital heart disease. Institute of Cardiology and National Heart Hospital. London W.1. British Heart Journal. Sept. 1965, 27, n°5, 756-761.
- 39 - LAFOURCADE J. - BOCQUET L. - CRUVEILLER J. - SARAUX H. - BERGER R. - LEJEUNE I. - HUET DE BAROCHEZ Y. - TURPIN R. - Aberrations chromosomiques et maladies humaines. Contribution à l'étude anatomique de la trisomie 13. Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. Paris, 1964, 115, 383.
- 40 - LAGONIGRO F. - MORRONE G. - Minerva - Nipiol - 10 : 114 - 6 mai. Août 1960.
- 41 - LAMY M. - De GROUCHY S. - SCHWEISGUTH O. - Genetic and non genetic factors in the etiology of congenital heart disease, a study of 1188 cases. Amer. J. Human Genetics. 1957, 9, 17.
- 42 - LEJEUNE J. - GAUTHIER M. et TURPIN R. - Les chromosomes somatiques des enfants mongoliens. C.R. Acad. Sciences. 1959, 248, 1721.

- 43 - LEJEUNE J. - LAFOURCADE J. - De GROUCHY S. - BERGER R. - GAUTHIER M. - SALMON C. - TURPIN R. - Délétion partielle du bras court du chromosome. 5. Individualisation d'un nouvel état morbide.
Sem. des Hôp. Paris, 1964, 4°, 1069.
- 44 - MCKUSICK V.A. - Genetic factors in cardiovascular disease : 1. The four major types of cardiovascular disease.
Mod. Conc. Cardiovasc. Dis. 1959, 28, 535.
- 45 - MELEKIAN B. - Le pli palmaire transverse unique.
Recueil périodique E.M.C. Pédiatrie. 2 septembre 1965. N° 52.53, 4 991. K. 10.
- 46 - MOLLER-BROGGER K. - Le classement des empreintes palmaires au Danemark.
Revue internationale de Police Criminelle. Fev.1952, 43.
- 47 - ORIGNAC J. - Evolution des méthodes en matière d'identification somatique du sujet vivant, à l'exclusion des techniques biologiques.
Faculté de Médecine de Bordeaux, Février 1966, thèse n°17.
- 48 - PALMER C.G. - Chromosome studie in patients with supra-ventricular aortic stenosis.
Lancet 2. 1963, 788.
- 49 - PENROSE L.S. - Empreintes digitales, paumes des mains et chromosomes.
Galton Laboratory University College. London. Nature 1963. March 9. vol. 179. n° 4, 871.
- 50 - PENROSE L.S. - Familial studies on palmar patterns in relation to mongolism.
Proc. eight int. Congr. Genet. Hered. suppl. vol. 1949.
- 51 - PENROSE L.S. - Distal Triradius on hands of parents and siles of Mongol Imbeciles.
Ann Humm. Genet. 19. Juillet 1954. 10, 38.
- 52 - PENROSE L.S. - Mongolism.
Brist. Med. Bull. 1961. 17, 184.

- 53 - POLANI P.E. and GOLD R.G. - Chromosome studies in patients with supra-avalvular aortic stenosis. Lancet 2. 1963. 788.
- 54 - POLANI P.E. - Turner's syndrom and allied conditions, clinical features and chromosome abnormalities. Brit. Med. Bull. 1961, 17, 200.
- 55 - PONS J. - Genetical intercorrelations between several dermatoglyphical traits. Acta Genet. Basel. 1956-1957, 6, 476-480 (Pt 2).
- 56 - RHODE R.A. - HODGMAN J.E. - CLELAND R.S. - Anomalies in the E1 trisomie (group 16-18) syndrom. Pediatrics. 1964, 33, 258.
- 57 - RIBEIRO M.L. - Pathologie des empreintes digitales. Edit. Masson et Cie. Paris. 1946, vol.
- 58 - RIFE D.C. - Dermatoglyphics as Ethnic Criteria. Amer. J. Human. Genet 6. Sept. 1954, 319-327.
- 59 - RIFE D.C. - Hand Prints and Handedness. Amer 5. Human Genet. 7, juin 1955, 170-179.
- 60 - ROWE R.D. et UCHIDA I.A. - Malformation cardiaque dans le mongolisme. Etude de 184 enfants mongoliens. Am. J. Med. nov. 1961, n° 5, 31, 726-735. 7 Tabl. (Bibliogr.).
- 61 - SANCHEZ CASCOS A.S. - Les empreintes digitales dans les cardiopathies congénitales. Rev. espan. Cardiol. Av. 1964, 17, n°2, 350-351.
- 62 - SANCHEZ CASCOS A.S. - Schémas des empreintes digitales dans les cardiopathies congénitales. Brit. Heart J. juil. 1964. 26, n° 4, 524-527. (Bibliogr.)
- 63 - SANNIE C. - GUERIN - Instructions pratiques pour le relevé correct des empreintes digitales. Edit. Didier. Paris 1941, vol.
- 64 - SASAKI M.S. - MAKINO S. and KAJII T. - Chromosomal aberrations in congenital cardiovascular disorders of man. Porc. Japan Acad. 1963, 39, 394.
- 65 - SILVERMAN J.J. and BERNSTEIN A. - Cardiologist Looks at skin.

- J.A.M.A. Juillet 1955. 158, 821-827.
- 66 - SMITH D.W. - PATAU K. - THERMAN E. - INHDORN S.L. -
The n° 18. Trisomy syndrom.
The J. of Pediatrics. 1962. 60, 513.
- 67 - SNEDEKER D.M. - A study of the palmar dermatoglyphics of mongoloïd imbeciles.
Hum. Biol. 1948, 20, 146-155.
- 68 - THE AM. J. OF HUMAN GENETICS -
Nov. 1965. Vol. 17, n° 6, 476-479.
- 69 - TURPIN R. et LEJEUNE J. - Etude comparée des dermatoglyphes de la partie distale de la paume de la main chez l'homme normal, les enfants mongoliens et les simiens inférieurs.
C.R. Acad. Sciences 1954, 238, n° 1 449.
- 70 - TURPIN R. et LEJEUNE J. - Etude dermatoglyphique des paumes des mongoliens et de leurs parents et germains.
Sem. des Hôp. Paris. 1953, An. 29, n° 76, 3955-3967.
- 71 - TURPIN R. and CASPAR-FONMARTY Mme - La dactyloscopie des mongoliens.
Sem. des Hôp. Paris, 1945, 21. 341-343.
- 72 - TURPIN R. - LEJEUNE J. - Analogies entre le type dermatoglyphique palmaire des singes inférieurs et celui des enfants atteints de mongolisme.
C.R. Acad. Sciences, 1954, 238, 395.
- 73 - UCHIDA I.A. et SOLTAN H.C. - Evaluation des dermatoglyphes en génétique médicale.
Péd. Clinics. North. Amer. 1963. 10, n°2, 409.
- 74 - UCHIDA I.A. - PATAU K. and SMITH D.W. - Dermal patterns of 18 and D1 trisomics.
Amer. J. Human Genet. 1962, 14, 345-352.
- 75 - UCHIDA I.A. - PATAU K. and SMITH D.W. - Dermal pattern of the new autosomal trisomy syndrome.
Am. J. Dis. Child. 1961, 02, 588.
- 76 - WALKER N.F. - Use of dermal configurations in diagnosis of mongolism.
J. Pédiatr. 1957, 50, 19-26.

- 77 - WARKANYS - Etiologic factors of congenital heart disease. Congenital Heart Disease. P. 364. Washington D.C. The Association. 1960, P. 83-102.
- 78 - WILLIAMS J.C.P. - BARRATT - BOYES B.G. and LOWE J.B.- Supravalvular aortic stenosis. Circulation 24, 1961, 1311.
- 79 - WOOD P. - Mc DONALD and EMMANUEL - Clinical Picture Correlated with Physiological Observations in Diagnosis of Congenital Heart Disease. *Pediat. Clin. N. Amer.* 5, novembre 1952, 981-1010.
- 80 - WOOD P. - Congenital Heart Disease. *Brit. Med. J.* sept. 16 : 2, 639-645. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 23, 1950, 693-698.
- 81 - WORKMAN G.W. - A study of the palmar dermatoglyphics of mongolian idiots. Thesis University of Toronto. 1939.



E R R A T A

4ème page des Dédicaces :

- lire : Docteur PAPA KOATÉ ,
au lieu de PAPA DOATÉ

Figure 7

- lire : ligne de tête pour le pli palmaire
transverse distal
et ligne de coeur pour le pli pal-
maire transverse proximal.