

# UNIVERSITÉ DE STRASBOURG FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE 2023 N° 104

#### THÈSE

# PRÉSENTÉE et SOUTENUE PUBLIQUEMENT Le 06 Octobre 2023

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE

## **DOCTEUR EN MÉDECINE**

Diplôme d'État

Mention DES Médecine Physique et de Réadaptation

PAR

ISOARD Tanguy, Jean, Christophe

Né le 15/12/1995 à Aix-en-Provence (13)

Etude observationnelle sur le suivi des recommandations nationales et internationales dans la prise en charge des patients atteints d'un syndrome douloureux régional complexe au sein de l'IURC

## Composition du Jury de thèse :

Présidente de thèseMarie-Eve ISNER-HOROBETIProfesseurDirectrice de thèseSophie BURDocteurJuryMaxime ROSINDocteurJulien BLAESSDocteur



# FACULTÉ DE MÉDICONE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

W. Interses HRITT

Hom? Blacker from

WINDOWS SECTION

S. And Christing

M. WHEREITA WE'D

OF FREITH BOOK

ecition seri evene Juss Annos universitate 2022-2023

ministere de l'enthersési mayende le sarabé

Première Voe Doyerne de Afecons
 Deyen houseine (1909-1999)

(1000-2001) (1000-2001)

(2007-2011) #.1.000 for rate

• Charge de affaire exprés fudoses #. ette 1000 to 1

• nega ruise acrelature? U. menutation (freq.)

Contributions Statement Contributions Contri

ACTUAL MARKA AND LESS AND CONTROLS Bracker general M. CAV Michael

#### A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

HANDS MAY MAN CAN E 'S

One of Martines represent to company of the EE 20001

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNDIGHTETTAINE DE FRANCE (LALF.)

ROMANTO INTERPRETATION

estations.	- 30			
11 11 11 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	. 14	pelskeinsplule aus Orter) , carbelle	SH	accounts committees and escale
MANUSTRALE.	4894	+ Five tel 17 code w Lincolnois (1)	20.44	The unique archiment rose or fractional pleasure.
	2.5	for see three Quality approximation to be a subject of		
MEANING CHARLE	HRP4	- Pelg de Cytanica per Ekalem toer	94.00	Normalegie Climititus, godinitaj surabbale
WALLAND TO THE W	-11	- formation by Endoger States question	76.00.00	Millio Oprientegie Statistique
MCFEC CHICAGO	77	<ul> <li>Table &amp; Mathematical Control of Control of</li></ul>	33.00	Better modulus manur
	300	The court in the state of the s		
constitutions.	1000	1992 The desired of the Parish	2012	METITANE
Andrew Married	Mar	- Selace de Ceumony e / Adorra de Garagnero-		armag.
Home will a sear microstra	5005	- (Wrole include	02.00	Hasaccia, Emberglage on Geographicase
20 YOURS OWNERS	1	Geradenie Auftrantie i Minnel de Mesten eura	111211	(replay literatural)
		+ Designat of matching of Associated a Middle from		, and the second second
Hospitation Coloredo	:M846	+ Project Fragge in	347.00	Constitution, Reductionals
erital distribution and property	::::::::::::::::::::::::::::::::::::::	TO VICE THE PROPERTY IN THE	0.000	Contract Contract Security (Contract Contract Co
assisted that the	1885	+ PAL MARKET	200.60	Proprietation 6
A Proposition of the Proposition	14.5	- set a explicit (among the engine of a macrostrato		***************************************
MOSTER BUILD	190	«Polytics Extrategraphycologic becomes at the properties of the	33.00	thermagninal
	14	- No. de campale and the begate a project about a project and the second and the second	2.77	
MANAGE AND ASSESSMENT	here	- tul-de table -	4632	Terroradizze Serierri ologicasi.
2000	450	- Long Strategy & Common Strategy of the part of the strategy	11046	
		Developed Communication of Cheromanic Space (1997) and Confederate		
EQUIPMENT Theories	1660	- INTERPOSE OPER CALIFORNICAL	GENN	NAMES OF BUILDINGS AND DESCRIPTION OF THE PARTY OF THE PA
1.65.00 (1.75.00 (1.	12	Section Of Technics of the Hill Addition of the Artifaction of the		Delich housesties
History TOURS House	18014	+ fola cu I otop e	41.00	Dirtara pa (a erre jupiten a Magapas)
	342	Newspapers to Suprime some Supplier a Michigan / 19		
tow.tuknero	1889	*Polasif triage wil GHC Foliation a about radial	45.00	Pacify spread triagers are chale
221011-011-12	1.6	- surely demonstrated processorable and programme appears	130	Agents educate
SCHOOL PRIVATE	MARIN	Obderration with organical posterior	\$4.00	Chrangatelerite
SASTAVAINUTEE	341	- no wear do the rong out distribute a wearth for when the core	8500	14-2-2-5-12-5-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-12-
SCHOOL CALLED	MEGA	<ul> <li>Roland Rigg Lythia, Sept. marriella of Additional por</li> </ul>	99300	Reducted and the address of
PRO-WAIM-PIPAA	14.	energy displayed mode of edge ministral	00000	runtum waystriente d'autobre
BERTROP MASS	15.	+ BOD, the Report Material Grown (Comprise)	40.02	Association designation
	74	- Seria protection and high-appetrations.	-	
bighty boldang	1696	( Lie Proget)	26.00	المعادل المان في المان والمناوي المان والمناور والمان والمان والمان
- williams	16.7	- WELLER TENDERS AT - HART STEET THE WATER SOMETHING AND ARREST OF	South	Chite Company of the
PERSONAL CONTRACT	776	- (Min if imported by deployables association (in part)	44.00	retard to the 11 Hebberhard to gence
05/22/99/10463	-04	- Secure in inchesion mentre obligation obeting an	4360.0	Gotten medicine Lagarites
WHEN SHAD	14000	( TANK OF A RESIDEN	9977	east that he have not a mortimous table
1101110-011110	140	Server Commander German   Systems & Germina		Comment of Section of Contract of the Contract of the Contract of
ere zan enfisênts	16615	+ Inth we Chinega Mass to the als, completely the etitier number is	36664	Chinargle (Austria), Reconstruit in at
	163	Service Denning Rectigue Monte Commission (10) and Det		Lethinicus, it acting a
INCOME OF THE PROPERTY.	18615	+ (We mit Tics of the contract to (Midden) in	He Yo	Leviterine
eorgect autom	W2	Sure La De Pad atria 2 - Houte de Novembratio	2001	=ZX.mvo.yymo.egurcgurum.ecz.co
DESIGNATION AND	184	+Philadel Arter & Decembra:	3111	Me'unpant Jestednowe chicarel poprav
- min - Western	2.0	- Some d'Ordapada financia sepacu Prominentimo d'All		The state of the s
DOUBLEST WAR	18093	+ Pola de Goscolifia matinda. Collantilogo / 2012	55.00	Optionary a
	5470	entrace in attentioning exponent segment segment at		

BRM of from the	et*	Zervivez Heuritaliers en hotikut (Levaliadien		An excitor to Consultrational the information
DOTE THE PROPERTY OF	Mers	- (title '91) at CA1 - CTD	-min	Wettapide
Ministration District	MIPU	Stream in Amerika per William de Santran, Appliet tra * Delimbro Pelina ha sa Mendina a Ingrada a Santra de la Garacteria Cust	53.00	Chrispanida
BOOK - NET THE CONSTRUCTION OF	1893	+ Schill de throng ogsånde entegrates 2:49 • Mels de Messe all lenterature	SKIA	Mylan die apieglestiges (exembodisse es
CWW.	78	- Stan Golderfrong edychygant thorffelig skefner.	107778	ethil et
Ministrative on KonsistAs	1484	<ul> <li>Moduluje poče krče podujale - optio vi dogi, i sate</li> <li>Moduluje modujehova be daljevi ne rovovjehovata (100).</li> </ul>	823/5	McDirollogis
TASHLAN WOOLH	14893	reals or yourselection of adolestes a community of an	41)0	W/Wwith
None satil	1874	- NATURA (IN AND CREECE MARCHAEL & 1950 MARCHAELO PROPERTY - 1984 (The Milham N. 2.1 - chim in Natural Archaelo III)	-	estrange tempelate; or transcent and in
1000	3.0	sans deathfrarrie correctives on transmission force on.	10.15	applys: returnle vacuume
(NASAR SOCIALIZA	38995	+ pW+ de C/errs + Discountry	200000	
245000000000000000000000000000000000000	16.3	SPANISH CHANGE BUTTERS OF SORREST OC	Cevati	ENGINE PRESENTATION OF STREET
Mine Dy 93.000 here	1804	+ PROFILE Contractable (Contractor)	3170	Treit: bein trgitertrungfeping
//Tetuses/	360	Salvana dy Physiotopica i Copica i tem (Ancias mallar / 1810)		Oct-08198/09-West 1-
ine Significane	1000	+ feda Title ef ibas - CTII)	717 00	On other accountrate
MINE TWO HE HAN FRID	M203	Superficient to progress of the Contract to Base (1999)  + Polante Studge	white	Andlerin e. govinge nairtagidese
Aller Street Street Street	14	- Service de Charles (Space Observation Beautiful Internation		Industrial grown
DOCT READ	18834	+ Policide (Venue will locamate a)	44.01	Avelore Springlenge who said
CONFOUNDITE	11	-Sever d'adepart - conominge de workerspening - P	TA COME.	+ auto-partition
COLLADODCOVA)	1600	· Biller (Street Street ) See to a born, this in Quarter SAM and the fi	(11.03)	Aren Unitelegio (Maniestion: Make, am
	MIL	<ul> <li>Test of the etholology—continuous Objects (New York)</li> </ul>		Congress Section Control Access to American
Company of the Compan	1400	7.7420k43277777700	14.114	Type timinus!
Lie Wilderer, McAlAr	1600	CAPUS TO PRODUCE OF SAMES CO. D.	2411	Bernanda.
LINICHSTAT	Med	- 1994 Tomana Harabalan er sement arle	od to	errors of debates
2000000000	4.2	Service no Earmetorapie i Haaruh 2nd	200	
19:10:67:09 NATE PRODUCTS	44.6	+ tills de Gellacoole Corradese	=:01	(reservante)
ECHANDA PARTIFICATION	65	Section (Arthur progress Mount Beyond Days)		
in CEST, Security	1887.1	+ Fota Fally (# One : CCIII)	10.03	(MANY VICTOR
0.0000000000	.11	Curing all provides for Charles (ECC) - ACC / Impact for lact types in	955150	SCHOOL STATE OF STATE OF
DCD-TV CO-MIAN	370 (3)	<ul> <li>Polis Tathy (4.000 - 0.070)</li> <li>Stray of cope of the Mayorgin supplied on the project of the figure.</li> </ul>	-55.01	Oil of the adjugation
DEPUTATION OF	the	+ Policade General agent Change yang	14.65	Denis supre Mariet spin generalitye
	1600	- torsion things of his pire threet agent external for earliest state.		mediana appearance in charge in the contract of the contract o
New MODE OF STREET PARTY.	18624	-Balgist-Lagu	47.04	Ciristephy Peru Libraped
eie wee swintt bei	1985	- Service of the other property of the propert	Makeria	HRE: https://www.microscopie
emminer management	16.3	- Street if integral communications where we will be	14119	must a michegonales and vertical
Miles Course Company	ments.	+ AND TO THE WITH THE WARREN	1200	#£lame
House on the Co	HOS	Great de Padainte C / Ratio de Caungleria		SOLIS III AND THE SOLIS III AN
		A ANNA CONTRACTOR IN CONTRACT	144714	concept considerative succercinologicalities
HIP-LAND ATER	MAPE		144.00	
	25	Service de Chromis de la Pranti Sta Herry I aprile de l'accapte me	11/20	and tracers in the second in
	nerit	s olde na crektyn	11/20	eather seld elemination; while to we should give
MAK-VO-LEPHONNINGE	25 meril 22	collection obsqu Laberatore Tro. In Cidena conglety Print (MDec. Security	mor	System Des Tarrett og sa Virging at strang som
MAK-VO-LEPHONNINGE	25 merk 23 1899	collection obsque Laberation Trainty let tale names par ( Print 1805 v. Sp. 1814  - Print on Participals Sylvetting, Therefore and talk or print plantations	mor	
MTM-524 BERREITE	25 merit 33 M001 M03	collecte in chique  Laboratione Trophyliste neuroppe (Print 1805 et application)  Free de Padroccule dependant, librarios en article e perophetation  (Avie de laboration perganale laboration en article a perophetation)	31.00 33.00	System Carter etrages afrabagen a stag cam. Samer gen gurunn
MTM-524 BERREITE	25 merk 23 1899	collection obsque Laberation Trainty let tale names par ( Print 1805 v. Sp. 1814  - Print on Participals Sylvetting, Therefore and talk or print plantations	31.00 33.00	System Des Tarrett og sa Virging at strang som
MTM-524 SECONDATES C-MOT Pentatio C-1002 Sec. a Deciminal	65 0447 13 1899 1634	Colored and the Colored and Colored a	3100 3300 3100	System Carter etrages afrabagen a stag cam. Samer gen gurunn
MTM-004 ENTERINATION  C-1007 Sector Extrapolation  C-1007 Sector Extrapolation  C-1007 Sector Marketon	25 merit 23 1699; 363 1659; 365 1669; 365	Colored and the properties of the propertie	no no no no no	Option Design entities distributed a state ques On our green particular Consultant de la consultant designation Designation of the state of the stat
MTM-001 Extraction (CATA)  C-1007 Section Commission  C-1007 Section Commis	22 0004 12 1004 1005 1005 1005 1005 1005 1005 1005	collection orders  Label foliage for a full like recording Print 1805 w. Security  Find the Performance depictions, Therefore in the Company and the Company a	11.00 11.00 12.01 42.01	Option Design entire Minadogne Listograms Color gos paramet Color gos thiractive entire de colorate Democratique, Theodogne Spales Service object Selfshaper at magazin maditians
MTM-AD ATRIA  C-MOT Sharpers	25 April 12 1800 MC 18	collection orders  Label foliage for a full librariance of Principles, Sealing  Free on Participate deportung, There is one of the an perceptation of the order than principles (Indiana and the order of the order than order to the order of	11.00 11.00 12.01 42.01	Option tester recipie refrestigation stagram.  Conseque transcription and a complete.  Demonstrating. The ordered spales and a security of the control of th
MYM ACH MARIANTAN D-MOT SHARIANT D-MOOS SHARIA TERMINAN D-MOOS LAW, MARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN	12 Hard 12 Hard 14 Har	collection orders  Executive or the first light accepted Print 1805 of Countille  Free on Participal Department, There is an artist of participation of the collection of the participation of the participation of the participation of the participation of the collection of the collec	#1.00 #1.00 #2.01 #2.01 #3.00 #3.00	Option Death recipie Whelegie Linkegram  Conseque principe  Conseque the economic and a residence  Death of the economic and a residence  patent the economic and  Endudage of imagene moderne  Death of the economic and  Death of the econo
MTM-004 EXEMPTION COMMITTEES  E-1007 Section Committee  E-1007 Section	12 Heart 12	collection obique  Laberata de tra, latifié nacespar Print 180 e. Saulta  Free de Patrospa Sepertino, Teoris des atable e prosperantes  Se el des tras perganetes, legado e el modo commo el Traspolantado (1) f  Patrospa de récorga transpara  - su cara per formação de la legado e el modo commo el Traspolantado (1) f  Patrosporar Haracteras  - Su cara de formação de la legado e el modo propiato de  - Su cara de formação de la legado e el modo de la legado Cont  - Patrosporar de la legado e el modo de la legado Cont  - Patrosporar de la legado de la legado de la legado el legado de la legado  - Patrosporar de la legado del legado de la le	#1.00 #1.00 #2.01 #2.01 #3.00 #3.00	Option Dealer entitle Mentiogie Linkagium  Conse que particular  Conse que l'inference en mandia describéra  Diameno lugar, Therefore en mandia describéra  apricul l'inference en mandia describéra  Talladagium en magazin residiam  Describéragium en magazin residiam  Entitagium en magazin residiam
MYM ACH MARIANTAN D-MOT SHARIANT D-MOOS SHARIA TERMINAN D-MOOS LAW, MARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN D-MOOS SHARIANTAN	12 Hard 12 Hard 14 Har	collection orders  Executive or the first light accepted Print 1805 of Countille  Free on Participal Department, There is an artist of participation of the collection of the participation of the participation of the participation of the participation of the collection of the collec	#1.00 #1.00 #2.61 #2.62 #3.65 #1.00	Option Death recipie Whelegie Linkegram  Conseque principe  Conseque the economic and a residence  Death of the economic and a residence  patent the economic and  Endudage of imagene moderne  Death of the economic and  Death of the econo
MENT ACT AND HELDER TO THE SECOND SEC	15 Auril 12 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	Free to Patrician Street Annual Street Stree	#1.00 #1.00 #2.61 #2.62 #3.65 #1.00	Option faith recipie birebigie i stagram  Consegmentaries musicia constante  Districtioner, Terroticali space i recipies  Endologie a. magazie malitare  Endologie a. magazie malitare  Endologie a. magazie malitare  Endologie a. magazie malitare  Districtioner, Coloriali Endologie a. magazie malitare  Districtioner, Coloriali Endologie a. magazie malitare  Districtioner, Coloriali
MATERIAL DE LA COMPANIA DE	13 1499; 149	College of the party of the college	#1.00 #1.00 #2.61 #2.61 #3.60 #1.60 #1.60	Option Dealer entire Minabogie Linkagium  Contrigue (Contribution of marks Contribute  Diamonologie, Theraticani option Dealerships  Endodagie at magicie marks a  Endodagie at magicie marks a  Dealership at magicie marks a
Mark Agentum (1998)  De MOT Spanism (1998)	13 1890; 180	Colored and Colored to the Colo	#1.00 #1.00 #2.01 #2.01 #2.00 #1.00 #1.00	Option tester recipie refreshighed integram  Consequent scatter misself integram  Democratique, The political  politic productivity of  Endodagleria, magazini readicale  Endodagleria, magazini readicale  Defendation of respective readicale
Mark Agentum (1998)  De MOT Spanism (1998)	23 (800) (80	collection of Sept.  Label follow for a fight the name plan PMM 1805 w. Seattle  Free on Participal Sept. The provides an inches a percentage of the collection per particle. Imposition on inches a percentage of the collection per participal section of the collection of the collecti	#1.00 #1.00 #2.01 #2.01 #2.00 #1.00 #1.00	Option Deaths recognic Minologies a stagram.  Consequent to accept memorial conceptate.  Distriction of the acceptance o
MATERIAL AND	23 (899) (80 (899)	College of the property of the content of the college of the colle	#1.00 #1.00 #2.64 #2.64 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65	Option tenter entire deretogne i integrame  Conse que primere  Conse que transce en ausé à constitée  Manazorique, Transcipate  paleiro de envirtage  Calistage en magazine matica e  Calistage en magazine matica e  Desen (Calista)  Calistage en matica e  Calistage en
MATERIAL AND	23 (800) (80	College of the property of the content of the college of the colle	#1.00 #1.00 #2.01 #2.01 #2.00 #1.00 #1.00	Option Continuency of Probigins a stagram  Continuency of the access of marks of exceptains  Districtionage, The optional space of the exceptains  Saladage of the access medical bottom (Color)  Saladage of the access of the access of the
MENT ACT AND HELDER TO THE SECOND SEC	13 (1995)	College of the property of the content of the college of the colle	#1.00 #1.00 #2.64 #2.64 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65 #2.65	Option tenter energia refreségair i integrama.  Como que primera   Como que tricrectura en unida resolutar   Demonarque, Transciano  Transciano en engalementativa  Transciano en engalementativa  Transciano en engalementativa  Demonara (Transciano en engalementativa  Demonara (Transciano en engalementativa  Demonara (Transciano en engalementativa  Demonara (Transciano en
METER CONTROL ENGINEERING	23   1200	College of the property of the content of the college of the colle	### ### ### ### ### ### ###	Option Desire receptor of repliques a story case  Conserged the entire measures consistent  District posterior of the plant of the particle of
METER CONTROL ENGINEERING	13 (140) (14	Control of	#1m 15.00 #1	Option tester recepts direction in stocking  Committee course manufacturation  Distriction of the country  Distriction of the country  Distriction of the country  Distriction of the country  Talled agent of the country  Talled agent of the country  Talled agent of the country  Distriction of the country  Distriction of the country  Distriction of the country  Talled agent of the country  Ta

MINISTER CONTRACTOR	ct.	Servisgattespikaliers en ho Hottl Levalisation	25	an section for Corpolitical and five incorpoliti
SCHENICAL MARKET FOR	1,440/3	- folke de frégues de France, Mesopouloge, Horrison, Érossa Antonia.	2011	Bradesbaughe
	23	Districtive (VERIETS		STEENING CA
	-2-2-1	- sany en general mandriple subjects on our places.		
HAMPETSHIRE TERMIN	MINE	reductive specialists introduce in operation in a province	95.15	milde in the
2002 54302 22 22	44	the day through the black action places to a fine.	(NESS)	with organization
RAMA SEPTEMBER	100	- 100 and the sociation where constrained in the con-	45.00	patient Hall the left concern
Missister day	Medi	+ (We property - Admitwater, while the property and which	2116	niver by common workship
H-00-70-017-44-0-	160	- Service Management With the 1 Warrel House Call	23,00	present the state Tarrest for the
ness rement	14000	+ inter the entire - To	100.64	Seeta tria
771000	W3	Sanata de haundad e / land la late languagna (le	2424	
WATER A STREET	100.00	s office of graduate	3330	- instrukçus semeten ce mutika re
	1625	Sales in the Principal Party of Principal at Majora and Apple	12377	THE CONTRACTOR AND ADDRESS OF THE CO
SPER DISCOUNTS ON	1700	- Illie to meconne mystera en de lieutenten en	WEST	rende Sem bet witten per cometagetellere.
CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	23	* Philippe (Apple) of a feet in Process (a Process (Contractional))	30.55	USASSAM NOVICE CONTROL
ALL ACTION	1885	(Bis orthogy	48.01	Opcor, Dactio otegie na appartantegano)
	-11	10. Got tubes groved do augus ploy of streets of type to		
HINLESS DITTALIAN	14001	«Note de l'écourse vienne Chonololog et National L'écou mongre.	5430	Sign and appropriate action access
	ex.	(Connecting to Section 4)	2.5	percentages.
	-17	- MOVER OF ORDER CONGRESSIBLES TO CONTROL OF CHILD		Contact Contac
HOP HAT THE REAL PROPERTY.	78.54	LANGE STORE IN CITATION IN THE SECOND SERVICE	- M	rankted?
	902	Service of Conditions Common Epitic (Set)		10-10-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-71-
NO. HOUSE RECEIPT	1000	+tW/ re-of-turns	14,00	terrer, grant er taloge de officieres
	.23	Salvata (# Messain Marie Objette (17) Laise (#Piles ha)		
ar Sandalaid and a 1997 a 17 areas 5 to 4 fill constraint	101303	Square Endination: Company of Expendity to Followings		and the Secretary stage to be a facility of the face of the secretary
Here Thirth Landing	1897 6	. Puls of Plants in Others Manuscrays, But that Drait Sergin.	310	Disperite egic d'abète e, suladas
	Age-	swearche baneut		- Kirto I (Ap. 25
	50,000	- STATE (FINALLY MARKET) (BANKS), NORTH AND THE ART AND THE FARM AND T	_	
Metaret karan	ARRES	A MALL SECTION OF THE STATE SAME	= 10	and the second s
	764	Versionale Constructable single ufficient List		
Officer hill Plant	hall being	e side situation en arrechium a de contrata e	A. 10	Mange through the characteristic
CONTRACTOR	163	Service de Colombia de Colombi	55555	NOSCONIO DE CONTRATA DE
erya esteratuba estitua polici	18415	e uptir ne spěrnikařu ročetratní s upravěnovantu ( von).	2011	Concernators in Control of Integrals
Company of the Company	123	Service the (faces me) ( furne at all remains qualiform) in 1812		VIA 12 12 12 12 13 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15
MCMT Pripring	latery.	A NOTE THE PROPERTY OF THE PRO	111.00	Participal traggers regulate year on Stream
ALL I WITE	57 9911	Same to Transported & Mean and the College (1) and a Transport (1) and a Transport (1) are the College (1) and the College (1) are the College (1)	4234	Delicie
MA H S WITE	2011		5410	Petit V
NAMES AND DESCRIPTIONS	170	- Some and the matching is not the armout any respectable (Marcoccia, Tempo) or field of Department Linguis	40.00	Partie Consensation   Departs
CONTRACTOR AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE P	185	"Sure a after manalogies" massis	311-24	Scott Consecutate Latercal
HOW SAMPELIATION	1887.1	Princip Reportation Carrie maniple of Water or Care	4676	Systa wilatiliar Additioning a
STREET, STREET	Di.	-time damicular Constitution	175500	Regis = Matrix (1)
E MATCHES (IV)	18975	+ Note do Charle par you have not mark to be a second diagon. In our par most to	167.64	V. vo
Section by:	140	track, isophilipe of amounting		
		- Setu an de Chimogra Unitrogrape ("Wennel Ultratio Clair.		
Middle Micheller	1000	ville retain of victal triedle.	50.00	(Meteria)
W. C.	25	Secretal Melion 17: detection acretions		(M-1507);
New Enverse	16915	a fills Wantides Heart Chines have tend manual as w	36, 30,	Sentent - United any annual little
25.10930192551	56(3)	Sarvigade Generaly mandaniye. Ja Dergo artaflari engle? III C.	110000	PERCENTAGE NO.
LEMBOO mest frame	18953	· Fills LE trage in	3814	Antierris
	162	- Institut Christman Bornaly (Popularia de Mislogra)	20-31	
		*Appearations cround study. The agent waters reliable on a macronism where		
LOSS MEDITAGES TO S.	110	(MLRESIA):	0170	SULFICE PROPERTY OF PERFORMANCE
Water Hill Park	144	- exercises as addition and allow as an appendix and a constitution of the constitutio		
	10,01	- cannation de Montaine Ar de Movege modes May / veul épisone		
CONTRACTOR .	10000	confinite consists in and in entrant or each and an excellent of the contrast of	14114	INCHES MANY STATES
	14(2)	facele, Marghatops et Centralizange		The state of the s
		Se stanti Certantigra - Hazil al Cist		
CERTAL WAR PREFEREN	17.0	+ Fille the Vigger of Exceptation	3930	Oranja principal to an increase and in-
200000 PSW125	HE:	-Solve au de Clansquado à Mara-100 Mercanaglia de Naziagrania		CANADA PER LES ANDA PER LA VALOR DE LA VAL
encour sale of	1809	+ Poly of Street Two wild Ages	47.00	Consindigit: Fell/266 arV
	1625	- Survice of Strategic modelars / 1046	V-177	Motto Circledige
Astaniania	18047	+ Polic de Policy I	3456	Manganaministrati deskuranot.
CHA (MORE)	161	+ Digual territor beneficial description of the second kiddle.		end; is a reduction fration list says?
OTTHERS.	18825	+ mile de processión contrata - montanes agriciosmo	ALID	Principologic Section Christian
	Min	- which the retain the composite constitution of a distance of the		
HINGSPERINGEN	1000	тиб и-ченир посон	*110	Permotely and of per
	Mill	LAPPER DE PREMIUM PER METER METER LA L		HILIOTONIA DO PROPINCIO
	36959	- INT an experimental like between your	1230	eyaroxyya-usodralgae; rynhistojie
Macazotti (120%		10016 de describa (6200		esting.
	-54	A PARAMETER AND A PARAMETER AN	111111111	
HANN-STANT	Web.	- Language and American State of the America	wp.	Hermetryk (1990-byle) Brish - Griendisch Masskyre

Control of the Contro	cr.	Services (learned letter Roll ) Consideration	4-4-177	on section for Considerate Health and Property in Considerate Considerate Constant C
HORBITA THE MAINE	Mark	Fills the total modes of truthele Carte Versile te     Street et Tongue Carte versiles a house truthele Cart	31, 10	Chicum attention was en en stabe
HOUSE CALL	10070	* Discovered by a	au no	Personal Street
	100	HOSE JOHN IS PROCEED ROOM IN MANUFACTOR SACREMENT.	11	Pageine Managepell
bick/histanes	try.	erole (for administrator) (for any long shiring halos (1994) (1994).	49.05	Moral & adhermacy Carry, or
	11	- Status (Auction Agreement and Logistic Net	141-1401	By a mont
este a l'il	1684	<ul> <li>Entitletokist (på) ogli i facaliti sik rikketine.</li> </ul>	184,00	Massalva v (option blake) treet
	MILE	( (We illy conferred to the module)		
200 169a	7140	- Service (Nystannia et l'Ogentaine munitional exitted	-	TEXT TO SECURE THE PROPERTY OF THE PARTY OF
4-lax divros	ME.	- Addis private postilipas at rema privated  Case white de Besserbinger / Agril Gril	2410	Antonitorpos, estamentos a tractimo en Teneralescos da Calendon Salan
	***	· Description of the Control of the		Topas December
essantiates.	1893	- Pade Migation - Recognition Constitution - Decision Ingression	49.00	Painting
i=vex(toment)	13	-to a contributory or of light family and delight	51550	(Corcomothy
CWSSILLIBIT.	18874	+PMadeReamearestantacolige	101.02	Bush, the modern interiors
	3.8	- county wount to operand a more and several device extra very		
CHL Street	1885	+ Pota d'actività mod su est i soggicale Sa disconsidera	41.00	timoxy.
WI I STATE OF THE	Juli .	- Monard view and rivery / number Ediphila (1910)		
etini Hikuta	teeth.	<ul> <li>Mysta-Angrytic Oppings in transfer (4) April</li> </ul>	40.00	errender.
HATO-OUGHT.	11	- once as de sylighteening lies. Billyde on scapephenouthin , now.	1000	W STATE
e complétée	100	A With Harring Stopen A part with control of	(47.55)	1865 ogh ritgrader
Page 14 Control	1462	Service the Obtaining of Materials of Department 18 (3)	7.627.662	NAME OF TAXABLE PARTY OF TAXABLE PARTY.
HOLD THE STATE	100.07	- 1990 of respons  San to the Proceeding to have all tracters Microscope at 100 C	4400	reconverse an interest of entire
E Stringe	34000	+ West regardle	148.00	THE RESERVE WITH THE PARTY OF T
rie ottube	1607	Tarrest threat stimum a DEASE	46.09	Coret chajo ; madoviritospia Dellar flatariamente incapian
de de la	14000	- Note of Arrest Assessment Control Co	27.60	AMOUNT AND
	1403	So with Annal Company with The Interfer Company W. 117	43.00	SHOC STITUTE LIBITIONS
MARIN Marced	14973	Principles	60.00	Punto opio di resone e raceado
ANNI USEN	162	- times) iffrequence - nogorie replacions personal resident.	.95101	figities riscoul.
orgenompassion :	17v	• PAS d'allimatrativa et inarga de Salda, capada (e.	35.00	Cambaspa
COMPONENCE PORCE.	38	+3m sictoric cardicing ( Anatomic explanation)	455400	DEMOCRAÇÃO DE
( 00 CH, 40 D A v / v	18823	- Martin Falls right Times him	31.00	the cross throughout at contra recovered
	167	- service of Chinney Charactery ( amount of phase).		
enedal summathers:	18,945	nakting ficted kinglighed water in	2010	Level Law In
	dá	- NA NEW OR LIBETED THE WIS ADJUSTAGE - SEEPING ST		- PLINESS CONTRACTOR
etecinings.	MINEY	+ tWhite contribute of the control of the contribute of the contri	24 10	THE RESERVED TO SERVED THE PROPERTY OF THE PRO
	16.7	Carries de la racte; et de recherche està depuis des salaments la confer		Statute Manager of Majerian
Victoria de la constanta de la	-1144.5-	Table 1	land of the	
Assessment to the same	Mess	efile Bener more collection Coll.	28.90	CHANGE OF STREET
CILLA Paire K	MSAS	Selected the Distance of Distance ( Newson Harris ( T. 4)	100	Claratina Depositori
TE SHALIN PERINA	21	<ul> <li>Personal Sufficiency on adaptations, resonance and the for an experimental to the control of the complete and the control of the</li></ul>	118,00	Contributed and an annual contribution of the
Till Heavy	77.47	· Kow	25010	Carcinologie : Pad Avincaria
A DESCRIPTION OF THE PERSON OF	234	- tripes ment in the first in month is free	40.44	The state of the control of the state of the
		- syles has in a second state of laber		Transfer of the state of the Association of the country
det (baren	Marry	- Arias	atte	modern systematics at the con-
DC Appeal	1880	+KAM	4130	Contrologie: 45 Jailtes are
62-00000	97	- образования (пристопобрада	-4843	Concirologie: Granten er : melon: moccontogic et lingue
ROTESTA DE			-4843	Contrologie: 45 July progra
Manager Comment	Maria Mates	- Ofparence and in fill the confidence of the second of the confidence of the confid	at on	Contribution: 45 Jacobs and technologies (adequate thingse area (adequate adequate thingse)
original of the	Maria Maria	- Of partners and in fill the condition of the second of the second of the condition of the second o	at on	Constitute pro Contractor and tention area Contractor thing or amounted objects about the bid.  HE TOTAL OF A SERVICE PROCESS OF THE CONTRACTOR AND ADMINISTRATION OF THE CONTRACTOR AND ADMINISTR
write-ep.of:	Maria Maria Maria	- Of partners that is find the conditional and the second of the conditional and the second of the conditional and the second of the second of the conditional and the second of the se	at on	Constitute pro Code partition are tended a proc Code partition or amounted degle observables ; or the transport of price of the code;
Original of the	Maria Maria Maria	Object the continue of th	ALUE MAN	Constitute pro Code partition are tended a proc Code partition or amounted degle observables ; or the transport of price of the code;
OFFICER OF STATE	Maryon Salaton Maryon Maryon Maryon	- Of partners and in fill the conditional sectors of the partners of the conditional and the conditional	ALUE MAN	Constraints proceedings of the con- tention procedures of the con- amount of the contraction of the con- enting of the contraction of the con- ments of the contraction of the con-
OFFICER OF STATES	Maria States States States States	- Of partners and in fill the conditional sectors of the partners of the part	42 UL	Constraints proceedings of the con- tention procedures of the con- amount of the contraction of the con- enting of the contraction of the con- ments of the contraction of the con-
OFFICER OF STATES	Maria Maria Maria Maria Maria Maria Maria	- Object the control of the control	42 UL	Constituting to Constitution or topological constitution of amendment of a general deprivation (  and the constitution of the constitution of and the constitution of the constitution of the constitution of the cons
OFFICER OF STATES	MATE MATE MATE MATE MATE MATE MATE MATE	- Of partners and in fill that constitutions  1 and Charles before the constitution of the register of the constitution of th	42 UL	Constituting to Constitution or topological constitution of amendment of a general deprivation (  and the constitution of the constitution of and the constitution of the constitution of the constitution of the cons
OFFICER ALL STATES	Maria Ma Ma Maria Ma Ma Ma Maria Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma Ma	- Of partners and in fill the conditions of the	### ### ###	Constitute pro Code par Haling or septime proc Code par Haling or septime proc Code par Haling or septime process of the Code
OFFICE ALL CALLES ALL FOLIT PERSONS FOLIT PERSONS	M*	- Object the control of the transfer of the property of the p	### ### ###	Constituting to Constitution or topological constitution of amendment of a general deprivation (  and the constitution of the constitution of and the constitution of the constitution of the constitution of the cons
OFFICE ALL AND TO SERVICE AND THE SERVICE AND	1800 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	- Object the control of the transfer of the process of the control of the contro	4101 4404 4400 4400	Constitutings of the theory of the constitution of the constitutio
OFFICE ALL AND TO SERVICE AND THE SERVICE AND	Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary	- Object the content of the transplace of the project of the production of the content of the project of the p	4101 4404 4400 4400	Constitute pro Code par Haling or septime proc Code par Haling or septime proc Code par Haling or septime process of the Code
OFFICER (A) TO  FORTH PROCESS  FORTH PROCESS  FORTH (A)	Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary Mary	- Object trees the fitting or of page.  - Object trees the property of the page of the pa	4100 4400 4400 4400 4400 4400	Constraints of the Constraints  Inches and Code of the Code  Inches of The Code of the Code of the Code  Inches of The Code of the Code of the Code  Inches of The Code of the
OFFICE DAYS  FOR THE SECTION  FOR THE SE	1810 14 1810 14 1810 1810 1810 1810 1810	- Organization in the Control of	4100 4400 4400 4400 4400 4400	Constitutings of the theory of the constitution of the constitutio
OFFICER (A) TO SECURE (A) TO S	94" 1850 14 1800 1870 1870 12 1800 12 1800 1800 1800 1800 1800 18	- Organization and Production of the Process of the Control of the	#100 #100 #100 #100 #100 #100 #100	Construinger (de Santanian in Ingelien von Carbinger (de Santanian in Ingelien von Santanian in Ingelien v
OFFICER (A) TO SECURE (A)	METON TO SERVICE STATE OF SERVICE STATE	- Organization and in the contribution of the project of the proje	#100 #100 #100 #100 #100 #100 #100	Constraints of the Constraints  Inches and Code of the Code  Inches of The Code of the Code of the Code  Inches of The Code of the Code of the Code  Inches of The Code of the
CONTRACTOR  TOTAL PROCESS  TOTAL SECTION  TOTAL SEC	METON TO MET	- Object the control of the control	#100 #410 #410 #410 #410 #410 #410 #410	Constitute pro Contagno (1964) or septime proc Contagno (1964) or septime processor (1
original of the	94" 1890 14 1890 15 15 1600 17 1800 1801 1801 1801 1801 1801 1801	- Objective of the Properties	#100 #410 #410 #410 #410 #410 #410 #410	Construinger (de Santanian in Ingelien von Carbinger (de Santanian in Ingelien von Santanian in Ingelien v
OFFICE DESCRIPTION  **CONTRACTOR  **CONTRACT	March	- Object to the control of the contr	#100 #100 #100 #100 #100 #100 #100	Constitute per de l'actionne le  application de l'actionne le  application de l'actionne le  principal de l'actionne de  applicationne le  actionne l'actionne l'actionne le  actionne l'actionne
OF No. 1842 TO STATE OF NO. 18	March  Ma	- Object the control of the control	#100 #100 #100 #100 #100 #100 #100	Constitute pro Contagno (1964) or a special c
CONTRACTOR  TOTAL PERSON  TOTA	March	- Object to the control of the contr	4200 4400 4400 4400 4400 4400 4400 4400	Constitute per de l'actionne le  reprise de l'actionne l'

littery) transmi	Ct.	Servisia Hespitaliers as trofout? Levaliation	25	on section to Corpel National the information
DATE ATTACK	1149113	- Esta de Quecablés métades - Ormanicació (IMC	3370	Considerates
	1473	Science of Salter analogy of Newson September (1991)		
Deletalit & Grains	MOTO	Affective Continues and Association of Association (Continues Continues Cont	41.64	Transaction by an arm or new rest adver-
	1000	+ the war do this to the way against thing that the A		the bricked and the recognise
		excessivity executive with a with terror sector (ex-		topetar fit syntaxet
CO. AMPRODO DO	180	+100 attention, the planet are attention	10.174	0.000
	184	a Service de décing é préhagace à souvet eforcembel.		
Hise of the Country	Mech	+ OWN de-SpAr letters, most today - optimizers are true Sole.	41.00	eponsimo yeps
	40	- Selver attacker mettage / support (Applie Clark)		
HATE WAS THE ARE VEST APPLIES	jest	- John Desiring #	45.84	Condition (Street Street)
	462	Consistence to Regime & Consequent Course in consistency		
PERSONAL PRINCES	mark	College or parties - Construenters metalizates ; Community alice	13.00	(derlyady)
Decytoristic.	37.00	Sales and Charry and providing to 1 the Sales Bandarians	13100	(MOTERNE)
erre tour Cost Server	1600	- Mile tie Deut deute et de latte merceix	299,016	PARconycholoria; Wid circonia
DATE WAS TRANSPORTED TO SALES OF THE SALES O	23	"So which Paparetts" show such Delie Hard George In 1900	Name.	AND ASSESSMENT OF THE PARTY OF
SO ULTERFANO	1882-5	(PA17th story CTD	288.04	Old Hart to progression
	MO	- to expedition mode or polygonal faith indicatives which had not	OCCUPANT.	AND THE PROPERTY OF
SERTATO CALIBORAL	1405.4	Foliotic Tall charter Supplies, licinarios as about a ununciar con-	20.00	Safer anniety of the stage Aldebres
and all continue	100	- to war all from superior experience of the contract of the c	Sen	service educations
	NOTE:	- A Control of the Co	2444	Blooutchage
C. M. Ja Room	4.444	<ul> <li>Bully de Wester and other no. Discounted again Maderican: Propositional again, the short of the second.</li> </ul>	265.04	HART-MANAGE
	100	Service the Adurticodagle Unitarity distillutionality		
SPACE BASES AND ADDRESS TO	14000	Control by the Control of the Contro	4111700	Company Company of the Company
a parenta parenta par	100.07	+ (Wit (Contains only) or senting participants constraints	100 144	(EDECK MOTOR OF WESTERN
	-22	Notice to Milater - correct UTA Their tending with appendix	100000	10000000
Mark Linconnect Operates	Morey	44We Trin artiset - Tills	301.04	HELITAGE
CALCON AND ADDRESS OF THE PARTY	-23	Sarecs to his relation to the law opening	Water Co.	Market Swittensers and sex
NEACH FIRMS	38010	- Dida of research	42.00	Pages operat mageria maceuta
	77	Scienzalfrage htt. hage in Anti-eks Billion haddrone 197		(sparratuse:
STATE HAVE	140(7.0	r Péla de Sar le pustqua et Certa un treve	W- C1	Epidentaling American selfe with
OME STATE OF THE S	18.5	-topicolonica somerático (sector respondinge, atoministra-		etaries that fed an order one
		were fully to the first		
		- Captraighe Clipiders chaps et de merok petit que / 16,7 (m. 116)		
NE LEDEN	1844	A WAY HOLD PERFORMANCE AND ADMINISTRATION OF THE PARTY OF	30.00	Market Hearton Statistics (Sept.)
	ME:	Skips through a (MAN-CO)		
		2 Main a Table on Colombia Model of Symmotry on Cardina McColombia		
district Page	M0.0	· Pola de Nort able at de armitierrale	89.07	higher wiles, the
	6.6	- 82 vic in Hyurania (Migrinos, de savane) (1)		DAY-TYCOVI-
	120	prymementality et expliniste		
With Estiphene	18974	+ MAY de Michager	34.60	Ministra introferectorità anna Ropa mess
Matter Comment	100	contractive Account to large en de confuder de modifielles (Anno et		ende la reproduction lagrantication (pure)
Villet Byrros	10575	AVW) THE OF THE T	111,00	man arters entries of configuration and
POT-10-2/2011	42	Gefants de tatta de satte et vilada trata a constanta de contra en Partir de la Materina.		White particular a love a page to a contained and
while excubing the s	14944	COMMON SEASONS TO THE SEASON SERVICE SEASON SEASONS SEASON	264.64	fattan streeterrede
The second secon	42	Service de Material de Latine ( Boulea d'Article   Diel	134114	The state of the s
o.T-1Hims	1600	+ Pole the har stores input set, he arises at the a recognizations.	Barry	13th units controlls
mean rand arrive	tare.	Surveyed Coming a Color war at the Thomas at tallian multiplicane of F	34.00	The substitutions
		- Grandernatzur des Alls eine Beitrernentzer, bei anzultaben, des 160		
Mary SQUEWRING	10053	FMG Tale (CO)	went.	MACHINES.
	24	- smith in a law to the place the entreplace		

en protest (EX) en metterni de menten ente man partest alphani (EX) para mente automorphe de microbio acts No Di Dividite mette (mo HC) (tal c'est de second depetated (Dipt) Challiforni (pe de l'otreto (CS)). Disc des exceptionisme talliare

DE CARTE CONTRACTOR OF THE STATE OF T

Dr. Binciput.

AA - PROFESSEUR ANSOLD FIRS HWYCRSELCT			
NOOF SERVICIONS : DECAD TRANSPORT	4494 113	Services (Registed annual tradition) (potential for + Pole Torques (registed see - Option retagn (1978))  **Enters (Registed and Refer Hot.)	Stear person dis Corpel Matterel des treversités dis CO d'Autre ser nathel «d
CHILDRETTER FORTUNA	-	- Mathematically - State (the terminal client) - term	SEE Gallo Statistas
DOME IN	Ħ	+ 100 a political + 100 too file-on, affect take too too need to too one tow	ntav mergasarrom fizikarn de adayrom mili salegia

# #1 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

HUNI SCRIPTIONS 15"	Secure Regitation extinative / Sections	Soci-system of Control Ratherst Security militar
AG 4-maust	+Pylin (f. mage in	20.00 Englyskyn at Hittanian (selfure
V-50-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-	Service de Processia, nutricio e al ineggo le historia con el 15763	- ave-weeks and a various and a various weeks
HTP-1001 III THE TOPR	- Evila de Prim morchesa	© 76 Harmacologia fundamentale: (16 ments)
A STATE OF THE STA	Mode de Pharma adage di Oque y Pecil de de Monação	displayations and
	ACCOUNT OF EACH HALL CHOOSING CO.	"pto-catematic againment its
RENCT/WHILE FIELD	+Mily Herpox et ill - + Hill also collect Line (Digit / 2015)	STEE SHAPPINGS
	<ul> <li>A supplied of the property of the supplied of the</li></ul>	
Hard EASTACKIS well that	+)M/Hetslay	ASSET TO SEPTEMBER SAFETY AND ASSETS OF THE PARTY OF THE
	Committee for a receive severgue / /maje (why fed and	
HISHORI CARR	+tril of regular	asint, mody/lead-cond-conductor
	- Springer de tresponse authorie et mannels terminoses ( p.ac.)	paran temani
MITTER CALLEY	+WE displaying	with decided interest and entire
1100-200	Land things of Managers at the Manager and Managers at	Z ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (
III III II III III III III III III III	n (We de Celoque	at in same cours wheape; makes manualles
2000	Printing on Aerosta pales i Pales le de Mederina	Optics factle writin Virelagia a clay tre-
Color and Colors & Co.		
HAR-STOWNED	+ 1996 mail that a	NAME AND ADDRESS OF THE OWNERS
	Landinton (a Notas taloy evalua Myydoy el comade/Htm Hall	lathar antage see
	+ ELITER OF BUILDING IN TRANSPORTED	
HIM SUMP COMMIN	+ Policial (magginia)	their freelinger the Greateningle/ic
N. M. Derry and R. D. D.	enter of the Wilder Community of the March 1997 and	4,70
Digital TRophesis	+ Politicale Diologic	87.53 Street State
A 200 YO O	- 1 to state the 1 to manufacture and agree a secret who are the first	Water Street Williams
TAZZATOROGII TII	+end-of-reagn-in	www.matebooks.organie.com/com
G-90 (100) (1)	et cer mater e a transportation e / me.	Junua Tulquel
Laboration Statement	OWN division	- Test is trained at
HTM: SOUR MOVE	8 142 5 12 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	days means the Mile
00010110000000	+ 64 *cressconnative(e) we	DANS EVILOPED TO COLUMN
GG/OHI TECHT	4 (Minde if else) in	attiv semiralistis, katalificatis
A Mario Calif Constitu	Dipartament, in Biomps of Lutures to formation 1 800 ME.	lastim i etagene)
igling". Theresi	4 Pela spira objega	ATAN Annualistics (attenualistics)
	Care affected histories paragraph ( Broad Rental 74)	med Manusconce
HALLO THEFTER	A PRINCE CORPORATION	com Emirgipa ermerenne motiene
Com Vinder	WHILE THOUGH PRODUCED THE	THE REMOTE CARTAIN WHENE
COOK of A Suplant	· Milett garage - Teering that progitation of the constitutions	(U.G. Transferality
HEROPOTERION /	- Su-man McClaret va Estimation by Photolat Ju Macrastone	THE SECTION AND ADDRESS OF THE SECTION ADDRESS OF THE SECTION ADDRESS OF THE SECTION AND ADDRESS OF THE SECTION ADDRESS
CONTROL CONTROL CONTROL		KSSNAG FARRED KARROUNEN OOF HOW.
Michigan Carachana (Durie Ne Feel)	<ul> <li>Bola (faithrisg maintain shirung Kolo) Said (copeacha) (q</li> </ul>	\$5.00 Byron Microry Associate
CONTROL CONTROL CONTROL	<ul> <li>account of and office and attraction of an account of a contraction of a contr</li></ul>	CONTRACTOR
DALL - COOL Allego Facility	- Malacetal April	ALIX TOOLSON OF DESIGNATION
	- Discriming the officer and are challed investigation of the i	
DANCETE HEAVY	+ Polic of Tpoc Attached and Advantage of Materials (1997)	aram Sport, Military attractions
20000415/Cosc.	a service of the auditorial state of the service of	8300-04000000000000000000000000000000000
LREAR TANK ARRANGE (ARREST	neWinder Entrollagion Digenous, Meadoure or della managiacced sil	Set NV TYPING In CTITITY IN
AACCOST CONTRACTOR SALES INC.	THE SERVICE OF THE PROPERTY OF	\$85.57 TOO TO
in Controller	HW/witchgr.	42 (4. szezdyszeszensztwaichen
E-05-10-00	Later state is frequency printinger ( Newson regulation)	sector according to Calcut
at the same of the		1414 - CC1190
innestant ASG (Who	Hille Fin er Lati -≥00	atrick beneatitle
alcollype	Selecular years of the control of th	Continue to the control of the contr
es y descel	+ Felle de Viologie	do tre. His timbe enticionie nos Produce.
	California de l'accordo al forança reconsciar a confic	
directly state with	+ Policide Resturgate Intractions	SLOZ Transcript
**************************************	Salvera de Prinsargue et a Coular et son (conjunto e les) fintest.	11-7/2776HAAWE
HOW PARKED IN SACRAND AUGUS	+ Pode nitr Classical	MEDT Philipping Studen of the Cale is seen.
EDWARDS ON THE STATE OF THE STA	- this is the explicate of the properties of the property of the party	- 1120 COLUMN CONTRACTOR DE LA CONTRACTO
	(Markets of the control of the control of the	
	construction of the second control of the second	
THE STATE OF THE S	A TO A HARD THE STATE OF THE ST	LAW SERVICE STREET, WEST CONTROL OF THE SERVICE STREET, SAN THE SERVICE STREET
W MADELLE	+ Idds (Fig. et au s., etc)	arm. Bereitelige utterne de bidtu ern.
	Green a treatment of Drince (CP) - eth   Epine on Academ in	economical
re a contribute	a title de li chage	wite tautharthauwoonig (manacanthis)
	Cand the Paradichesis on the https://www.nesses.com/PTM-662-or Paradia	
Fall (NEW MATE)	s emitración (Applicações) estrate de (Applicación)	name stadiogramination divinue;
	+ Folia de Pugan distantido arte instrata	The same of the sa
	And was also being strong at larger state at	
DAST SEE AND S	+Poly de Exclusiv	45.00 Salar chape Windows, Hingary Francisks a
	- para proces possent plue area (ste consentral constant	ry doctors to the cyle-while degree of a com-
Denis Profesion		
majorine ette yberlite	+ AM - An Outburg Engineering	were stocked elegation bloods and
	+ Service de impelatogé et le Septé enforce fonctitaire de la chiese	
RESERVED TO	+ with the specialisms referred in + manual entrieffs (1996).	water i provincia je čostini dickjeni
acceptable of the state of	Service (Howardsona Horme at all formatical budges (Hill)	THE RESERVE OF THE PROPERTY OF
CONTRACTOR SERVICE SER	+WER-Hologie	earth option secretaring an experience
revision popular		See a control of the second of

BOM of Printers	117	Services (cap Kaliers on Institute Lana Ladion		nedowydo Crmusi Mulional dus Volunciisiu
pitranktrik		- PEN-CE DICEMBE - Likewate no de Skiederne en de Bladeger replanatue en ME	8162	2007 is reprise betan terratival
our movement		<ul> <li>Policia Specializa (1984), 20 (1984), 1986</li> <li>Policia Specializa (1984), 1984,</li></ul>	40.00	Januariya Istbara mpar
Him HASAN SASTOLAR V		**Nationalism	4683	Perhand a training and the state of the stat
HUBBLE NOVEC		**Mini Tricker ()  - Ar Sin de Mandan Mandal () Ar Jungside Madal () Ar Jungside ()  - Ar Sin de Mandal () Ar Jungside () Ar J	49.51	ekkinkkia: evolikon multum
NO TELEBRICA		- Late paratogs  Department Saturna Litelianeria e Larger 7 52000	1164	CARPANIA TIPLIAN ENGLISHANI
serve e minu vikazione		of the contribute Like you have the force with Designs the shader of the	7545	coy: Print to the contract of contract of the
epolicia di tercine		Notice of Chapman married ( ) equipe de l'éclacité	48.68	Angel Committee (Angel Committee (Angel Committee)
Major istoliji in podravaja ka		Films Marin Chipipari (Chipataran) Introduction John de Santaration (Chipataran)	46.08	Protection Stranger of Strange Wilds
Hayar Selfa Kalikir je		- File of Bologa - John State of State of the Manufactor (Fig. )	MEL	District the open six is a
Ham, 24 = Challen		* And Control Control Control Control     * And Control Control     * And Contr	×212	PRIVATE PRESENTATION OF CONTRACTOR
ONE THE		service to reclaracy or recoverate tenned area.	#111	modernia coli chica
Little agreed, Dage		- Office application - Continue  Service of Chicago Continue  The last of Chicago Continue  The last of Chicago Continue  The last of the Chic	340	Applicating e-dissability is a specific of the first the Decree. Opening the state of the second sec
tiron ani oun;		*Title de Calinge d'acté, lacele, l'Employage et Dermatchique Si mad la Dia mandage i Mante (Dust	3000	Der two vala activa
E-ETH-770 Serpij		Policia Ballega   - 10.	12:03	general as elegantin bequayatarios
LA New Strature		- Bale on Carpana of Adapta records and an extenditation of County are of the Carpana of the Car	2002	Diagrama la fencia el Jarrah loga
H SET NAME		- After a cardingly.  Later material developing in the card, Vigitar in a cardinal set of the	4401	Missing transport
History III. Piles		-tally in without	40	strage control in the exception where
ep. extyrrings	27	Labor et a rente Desphanist, des replantation et ¿ Dy Carlant Habberry		et de a regressiation (aprère 2 desgrépay
HALDE GREE		office relater Laboratoriale Degreent givelines (Manuel Regard at	45.64	Advantage (vertice to 2 Society of
Now-Displayers		- Tite ve Berlage Se stat ve Sedas (glass Black) Gerlandersonn	48:63	Assessment Columbia Destate patient (Spanis Google)
Hama M. III. Hattale		Pille de Banta publiquia el Zente del magal     Publica Cantal publica de Cantal	+212	Middeline et Santé austronel (jignézn któropol
HENDOOL OWNER		- Maria de de de la companya de la c	4424	District of the particular of the control of the co
H41Mane		+Makeria Makaya +Nakeria Maranda Mara Unikaya at da Majarakay - makeriak 2 matas at	#Rez	firm tologicating cargo
Hove ne vodi		- Miles and (Maj); - taking the design costs and estimate (Maj);	112001	MONETH ( April ) ( Cogli) ( I
our comb		- With a Transport Transport transport to the control of the contr		radiologic et registe verdicale. Upper entresse:
MIN-TERRETAIN		- bitte ur verbagit. General de Generaldus of esticales (190) de l'accompany serve	2784	Noted that Color address
mone at-		- file or Reliefe  Nation: Laboratories on Deposits Sopra (NIH HJLL) I stands	*101	Constitution of the Consti
Mare Selferally RANC Stripper		of the contrasted for the contrast of the cont	947.09	AND A CARLO SERVICE AND
lever til i Nefted at		- Others Weings Lake, showed bradity on e. 2 oluga methods to / Will - 20 oluga heith mys. / Lake.	(40'04)	Elizhtung.e-er spolentin vir dake
More III, Mie Sold		- Select Malbatajar from tiple - African foldbooks ja ett namandism from tiples valiket	4177	Marriage Agreement hand
Dec. Communication		- side (action) has been encular constitution (see	MD	richtersocializated tologo- tiguestociation
Hino ora sesard (placa		+PCI = 1.8 (log); - Later afternal literationer (County of Adopting the Landaughtern	-4650	Hilesatologic = 0.40A/III.i Negazottae (Hilmonoscolic)
erca records beh		- eth - Stjerton Stjessantestiliga - British Sabrage informat (III	#1.05	MOTIOGE .
tere constation		- Althous with high  Lister who read from a literature of the receiving a material application of the later  - Authors the Review of Light Construction of Mathematical  - Authors the Review of Light Construction of Mathematical  - Authors and Mathematica	2447	Loron relegio er reprolegio Loron e de accignati
		A SAME TO A SAME PLAY IN THE PLAY OF A SAME AS A SAME A SAME AS A SAME A SAM		

Bibli el Primaria	117	Services () cap fulface on tea (Hut/Lace) colors	2000	activide termi Halismeldar Universitäs
C Patronielle s		- Pale de Dizinge - Epitad, Lufed-com al de Adrian degle a PRA Habit Faciliti	43.04	COTTO Machining of Shipe Districtions
Him 20.40 - Litherin		Princip Bushage	W.F.S	Battirialogia tirologia i regiona comitalio a Nglissi Mattiropogia tirologia
Howaster Unitalia		<ul> <li>Bullet and Parisons of the rest, Black study as, National Calence and Systems</li> <li>Install of the Statement of Marie Study and American and</li></ul>	90.02	theralaby)
Aller instanciana, manale		- Litter of Hydroge - Nother (Laboratorie) on Dagreets large (What Hall of Faladie	A149	control insertious placements of the control of the
e Lun-		- Uther a fortests to transport a  Served to Proposition at a transport a latest transport to the till	2164	revested a magnetic studies?
erre in un imbela		- ratio mistian minorphal de datam is de mas la Cértage (Nationage   164 full de Regissione)	-117	armanie kristofe
TOWN MACHE.		- FTR composite - To visit to thick grants in his 98/2015 of COCO different	-3145	Experient matter per du ple resolutations (Cilin le la concentration Laurian Laurian)
WALKE LAW OIL		Palaric Dishaga - sales assired brancis lage thought so the stall a tradicionis	10,00	Olimatatogie: Yrandinam Oyummirus Wugis Solugiquu
Harristan a ballagene		- Pillous, Burloga - Jahannia sents sit made del Johannia B	4323	Bacil Moje through Dyposer benefit in potential and submitted Recopy
How Assets out his		- Palaca Makaja - Aldra dia producegio profe mystagio printina / a se un er sec	seht	Remarkably a congression byter (surgrand)
MONICACISE MONIC		- Hit Lington - I have produce because - Hit has a median on the department of the control of th	3419	60000
Hai Johns		<ul> <li>- Little for contraint for exercise to a service contraint of the first of the contraint of t</li></ul>	2010	idynistagy (ppdm) efferyw(

	material estate of the second		nulmous.
	23 - MAITWES DE CORPÉRENCES DES UNIVERSITÉS ÉCONOMI	ngipar'	Hemmit 1
priedwinischini.	(i) secular / FI to a (class by a Eart colds seddomo	1987	насторого
M CEITHWISE ZOWNERS	mention on a make yet cold and developed	**	mos postoven
H TESSER I	minute of translets the minute by wife Established in the control of the control	31;	fickliningia-relia and vincerables intropes
HE CARREST STORM	in we can have explain not contain desirable	313.	MARCO CONTI
Mykovieteczen falk	u boyour i dis consider dis terrali di une orde le si no testa. Trata i di seconia sono egipti	91.	Editorios Patientes Association Editorios
How RESISTED My 1984	is booker of the control of with the encyclic body of the in the Weiter 1975.	u,	tysticum grannitis y pla pomovantika Indiagrae
nervo relative local	chianik - der skrakgis des manns de fatte et di krasik (j. ede) meta di Genera (establish	0	egéntésségér-relatik virk a serresitt der Teatrables
en contente eccons.	i kominika di naskopinga da mamanda lu da profesio da ping manul di namin ki kominika k	566	ephierraphe objects are conveyed schol familian
eer , we seek on wom	Interested to the independing in the contract and the first of the second second trackled that the medical methods	77,	agketing cele-Alection as with complete failer make

82-HOFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monoopportenant)

The Frankriches Chira eras a series af the

Calemande well in a signatury wider to arrive de la Vivie de la farrie (1896).

to total dynamic factor

#### E - BASSISMANTS ASSECTES OF RESIDES HIS SENERALE

#### CL - PROFESSEURO ASSOCIÉS DES CONVERGITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (MI-TAMPA)

Franklin, DO-MCCGAN M. AND SMEST CAPTURE SERVERS, SAN WEBS PRESENTE FRANKLING CAPTURE A. AND SMEST MARKET BERNELL CONTRACTOR SMEST CAPTURE TO SMEST

#### CE - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDÈCINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

De LORDICCO HANDAS.

#### EX - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSUCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINI GÉMÉRAL É (MI-tumps)

Drugger School Charles of recorded 200000 or Brigg Brigger Stockel Drugger School Charles Drugger School Charles

#### E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE HON UNIVERSITAIRES

и по в <sub>е</sub> сивтегари	<ul> <li>EGE mydrom (Haragett) da 88 (Azett)</li> <li>Jandow (Haragett) in paydom tide opdy at administration of the depayd payon at the equipment of t</li></ul>
w Molecula Hecin	, Ville Jaustoffer mit for oth probable at if very fireign.  Service of Graning at Machine in \$2000.
Machine Committee (176)	- Stds die Meditre in West nach Sogni - George die stenomete Stdd Amerik I Marroll Heberoll (G.)
De ROPELICO CHINISE	<ul> <li>- Effects paragraph</li> <li>- Devote de Europ de code de La copose Sopre al d'Antagraph Landonne d'Apparetique à EFFAD 2 d'European</li> </ul>
ne turesone silvator	<ul> <li>a Africa reptil a Norder Lace en en placebooksjoer Angleen en Marin.</li> <li>Second des Malades in terste aan et Prophiate Z. Verver (dyfres COI).</li> </ul>
Dr. H. SAND-Catrine	This de Carlle Telefond of Territory is seen     The print de Serie Medical Code (Internal See
who are tasy there.	<ul> <li>Activity or neither techniques - option housing or may one down.</li> <li>— case</li> </ul>
D. LINESTO CINE.	File 24 Green boys on a fitting things     So than 11 transaction and fitting the fitting than fitting the fitting than fitting the fitting than fitting the fitting than
III LAN HARM	<ul> <li>Laber quadrates mad to a resident stage ( nature)</li> <li>Aperture a second deliberta de anno perioritation con le villi encomercipate Con-</li> </ul>
Mile the district Waters Could	) Euleus I rox > Service (I pt) & roy I bigg ( May O) II, May apropri
Mino come about the fire	- With the Representatives of a Republication Combine Combine Conference of State (1994)
D: 10-0/1480/ D: 114	<ul> <li>Side Medium Street partide Tables</li> <li>Record to designed, model on the properties made of explication as a step as a</li> </ul>
Hine to see seem	++40x arguecos ->xxxxxxx + xxxxxx to environ en manifestat. - Santa

#### F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

de anné analytimentare des families
 main par la compresentation de la compresentatio

property of the property of the second state o

Unio Gode and [Jun suptombre 2023 on 20 and 2024]
 Union and Greenper Metric ( - Gill Today) ( )
 Gill Today ( Green Constitution of Godernature of Greenper ( )
 HERETECH Today ( ) Generalization
 HERETECH Today ( ) Generalization

o poermoleure(terespression utatumat utilizade) : Hes-COCKE alesti (Ansartifația)

#### F2 - PROFESSEUR das UNIVERSITES ASSOCIÉ (mi-temps)

HERRICA DRIVE (CO)

#### FT - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

## 0-688## (1:27 agra | ##00-608## (1:27 agra | ##00-6

#### 61 - PROPESSEURS HORIONAMES

WWW.eduntatory.com/prometry.com banks of the same three beautiful ton Military Karaka desilyonaran kale (Madel Miller) test a service for folion by an arpartition of the season bearing the fall upon the man maybe as his proper a most discount of DE OF THE YEAR PROTECTION OF THE POST OF THE PARTY OF THE terreprise and a division case construction of participation and a second DEFECT OF THE SHOP BY A PROPERTY OF MICO - ( No Copp) N.H. ( BUILDS BRUSHLESSES TENNE COLUMN er materiolisa applicación to build the or a bring of a gift i file of process appropriate that a speciment PROTECTION OF THE PROPERTY OF THE PROPERTY OF HEREELEGO CONTRACTORIALES DOMESTIC AND PARKETS AND POST OF THE PARKETS AND PARKE present the manifest was a new transfer to the North Wido. coccurates there believe trail (4, 4, 4) at hid to high your Chairman had a 7 to 2000 conception to safety and the same to all time of he Disputch piriting of a way CREAMER to Am of the case of per property and have to seein keyemen volumen einherheit onn m Charle, Partnerson and Apparen TOWN OF THE STREET, SHOULD BE SHOULD BE HE PROMITED AND PASSED AND THE DOT LE, N'THE TRANSPORTER MARTINESS AT Stocker (No tree) of chartening of other HARLE WITTERSON SERVING CORNEL DOPONOMIA FROM MANUFACTOR SHIPE OF CONDUCTOR DRAWS 44 ROOM ( Stronger and common below that the tan inde ferngent rettigte febben. PRODUCE A MANAGEMENT TO SELECT similar season british season from the Consider the box gates with chigh Countries. 18 7 18 4 5 44 78 00 1 S - 2 1 P. 18 the appropriate belief the property of the first and the state. OLDS OF THE REST OF THE PARTY O reconstructed and retail consensu MARKET SECTION AND ADDRESS. the transferring a gladesty track ALL PROBLEMS AND SOFT STREET, each his investment and mate section of a copy hand personally PETERSON NATIONS AS partir brank partir branch da mar bini big mili b remarkable by and the call that activity we much this early and common

ON THE PARTY NAMED IN THE PARTY. durit a coldinar open more · kokusiyar a garifi ayi direchi yang terak a 1948 (1919) word's man be visiting a factory With the Kenter but in the PRESIDENTIAL PROPERTY OF THE All had the first a that for exsize to the end discharges the artistic visit Some extention of Markets expressed as exact open, e.e. and the chairman despitable on the only the same of the survivation teach principle ikktorija (m. 4. jinės primerinė) delte pr Marijus (mepš jai tambos primerinė) delte (in prim HCS801 - and The Bridge 1,760-200 PT remarkable and the appropriate and a fine of en a story (streeting a) (streeting a red) / H as is HORD THE FOR THE BUT BY COST OF ARTHUR DESIGNATION OF THE PARTY world hold be discuss combaton (i.e. down MART Marie Delegation is and a florida martini new land of a consequence of part of the was obtained by the receipt of discharge and design and total in makes and had been proportionally increased. SURESTANCE OF A SUPERIOR WAS PROPERTY. THE MAIN AND LITTLE COMPANIES AND ADDRESS. Michael Service Service Co. Territor not subvived to a second present Notice. where the law is upon the true ease of providential medical heaville CHANGE CONTRACTOR AND ADDRESS OF A SECOND THE PERSON AND THE PROPERTY. appears on the Chine enney/or the militario Dallatina essa filosofa A minor Programme 48 mary and other LIE E WORLD SONT BUT IN MINISTRALE. SECTION AND ADDRESS. tim awarenedge/texts THE WALLS IN MARKS THE WALL OLD A History by American / (2.5) termini, well come. Safe Ancidan Total Build Force and HELT MATERIAL PROPERTY. Well the title age With the payment to a guide structure. ar is only abjust about the charge, when Microsoft des Philade pelimitate were to appropriate difference the new year from a few ALL WARDS VINEES WHEN THE REAL PROPERTY. of entry exceptionaries man greeks as a state Design which the easy

#### Liberto, Cottoriesto,

TS: "Is a Viction, and the military in the CM shows that the position of the property in a continuous (40) series as a series as a series as a series (400).

1 C. Marent Allphon Committy Services of Million 1874 (III. C. 4700 C. Originally Option Technology States (III.) (2011) 370 (2011)

P. PROMERY, Co. S. PRANT. SPACE C. SPECIAL PROPERTY OF SECURITIONS

a complete complete exemple and the property of the second companies of the companies of

Major Control of Contr

news from the production where a contemporaries and respectively. As not of con-

NOTE that comme the left make the first time of the control of the

CALL and develop one compare Make A relations in the Art. Constitution their "A relation-wild

the Parks, consistency for grade Consistency (Consistency and SW) to proceed for a text decrease to be a consistency as the consistency and the co

Whereast browns a date protection in

#### RESPONSABLE DE LA MISCOT HÉQUE DE MÉDICONE EL DIDUNTOLIDAS EL DU DÉPARTEMENT ADENCES, TECHNIQUES EL SANTÉ DO SERVICE COMMON DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Mansieur (al-Mor now), Kansservareur:

LIL PACIFICIÉ A ARRICTÉ QUE LAS APPRIONS ÉMPLES DAME LES BIOSERFATIONE QUE LUTICONT PRÉSENTÉES ODIVERT ETIS, CONCROMINES COMME MICHAEL A LEWIS ARTHURS ET QU'ELLE R'ENTERD RI LES APPROUVER, NI LES IMPRIONNES

# Remerciements

## À Madame le Professeur Marie-Eve ISNER-HOROBETI,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse.

Je vous remercie pour les enseignements de qualité que vous nous prodiguez, pour votre disponibilité et pour le soutien indéfectible que vous nous apportez.

Travailler sous votre direction est un privilège que je serais honoré de préserver à l'avenir.

# À Madame le Docteur Sophie BUR,

Tu as accepté de diriger ce travail.

Je te remercie de m'avoir encadré dans ce travail.

Je te remercie pour tout le temps que tu m'as consacré, pour les conseils, les corrections, pour ta réactivité et ta patience. Merci de m'avoir poussé à donner le meilleur de moi-même pour aboutir à ce travail.

#### À Monsieur le Docteur Maxime ROSIN,

Je te remercie de me faire l'honneur de juger ce travail.

Je te remercie également pour le temps que tu consacres à transmettre ton savoir que ce soit en bibliographie ou au quotidien, la générosité avec laquelle tu partages ces savoirs et compétences est un exemple que je serais honoré de suivre.

# À Monsieur le Docteur Julien BLAESS,

Je te remercie de me faire l'honneur de juger ce travail.

T'avoir dans ce jury aujourd'hui est chargé de sens, toi qui a été à mes côtés alors que je devenais tout juste interne, je te remercie pour m'avoir guidé et conseillé alors que je faisais ces difficiles premiers pas.

Aux chefs qui m'ont accompagné et fait grandir pendant l'internat : Erwan, Alexandre, Thierry, Hélène, Marc, Pierre, aux équipes du CETD et d'anesthésie OT de Hautepierre, Laurine, Charline, Théo et Léa. Merci d'avoir été à mes côtés, merci pour votre patience (mention spéciale pour Erwan et Alexandre #UrgenceHypertensive) et merci pour tout ce que vous m'avez appris.

A mes camarades MPR, jeunes et moins jeunes : Pierre, Etienne, Antoine (LB), Pierre-Baptiste, Jacques, Nourredine, Iannis, Denise, Ethel, Jeanne, Antoine (l'ancien), Candice, Sophie, Amandine, Léa, Théo et Hélène : Car vous êtes ce qui me motive à me lever les mauvais jours juste pour vous retrouver à la pause café du midi et travailler notre prono-supination, à rester en vie en bibliographie en attendant ce qui suit, à aller à l'autre bout de la France découvrir de nouvelles boîtes de nuits (ou des Welsh dans des PMU)... Bref, pour avoir fait passer si vite ces 4 années!

A toutes les équipes que j'ai eu le plaisir de côtoyer en stage, IDE, AS, ASH, Kiné, Ergo, Ortho, APA, Assistantes sociales,...

avec une attention toute particulière pour l'équipe du H : Arthur, Lucas, Thomas, MC, Hélène, Laurianne, Paul, Nathalie, Séverine et Mimi, pour votre gentillesse et pour votre patience même après le 14ème "oui faites comme vous avez l'habitude" de la journée.

A toute l'équipe de rhumatologie de Mulhouse et à Charlotte, pour votre accueil, votre gentillesse, votre générosité, votre humour, pour avoir fait en sorte que pendant 6 mois Mulhouse ce ne soit pas la Loose!

## Un immense merci à l'équipe d'anesthésie Ortho-Traumato de Hautepierre

Pour m'avoir accepté 6 mois parmi vous. Pour tout ce que vous m'avez appris (l'ALR, ventiler/intuber,... qu'il n'y a pas d'heure pour le café) et pour la confiance que vous m'avez accordé.

A toute l'équipe du F/M pour ces 5 mois de bonne humeur et pour les 7 qui sont encore à venir

# À mes grands-pères que j'aurai aimé avoir à mes côtés pour ce jour si spécial

À mes parents, merci de m'avoir toujours soutenu et encouragé pendant toutes ces années, pour l'amour que vous m'avez donné. Maman, pour la culture que tu m'as transmise (dont la culture musicale... Je te retiens quand même pour tous ces trajets en voiture, forcé à écouter RFM) et pour m'avoir toujours aidé à satisfaire ma curiosité. Papa, pour m'avoir donné ce goût du travail manuel et pour m'avoir aidé dans mes projets bricolages même les plus incongrus (et sans blessure majeure à signaler contre toute attente).

À ma sœur Alix, pour ces longues soirées devant les Simpson, pour toutes ces parties de Mario Kart a essayer de t'apprendre a drifter et pour tous ces moments et tous ces rires que nous avons partagés.

À ma famille, Mamie pour ta générosité et tes talents culinaires. Tatie pour ton infinie gentillesse, à John, Philippe, Valérie, Joël, Merlin, Ulysse, pour tous les moments que nous avons partagé ensemble toutes ces années.

À Nicolas et Linda, des kilomètres et des années nous ont séparé mais les moments où je vous retrouve n'en sont que plus importants. Merci pour votre amitié sincère et durable.

Aux membres de l'ADDC Caroline, Manu, Jordan, Aymeric, Maxime, Alec, Nono, Camille, Pierre-Antoine, Loup: Merci.

(Vous remarquerez que ces remerciements sont aussi claqués que le niveau de l'OM en C1 et c'est normal. En souvenir du bon vieux temps des WEI et autres festivités, je vous offre des remerciements officiels et vous propose de racheter les remerciements officieux en secs au pot de thèse (nombre à définir, rachat collectif autorisé) Bisous

#### À mes colocataires 4ever: Camille, Yoanna, Hadrien.

Je ne sais pas si c'est le hasard ou le destin qui nous a réuni tous les 4 mais il a très bien fait les choses. Ces 4 années à vos côtés sont passées trop vite et je ne pourrais pas citer toutes vos qualités, tous nos fous-rires et tous les bons moments partagés ensemble tellement ils sont nombreux. Une citation dit que les amis, c'est une famille que l'on choisit, elle a beau être un peu disquette, elle reflète parfaitement ces années avec vous; et même quand nous aurons fini par tous prendre notre envol loin de la rue Schweighaeuser sachez que vous resterez pour toujours dans mes pensées et dans mon coeur.

À Nathan, pour toutes les péripéties incroyables déjà partagées à tes côtés et pour toutes celles qui restent à venir (en espérant qu'elles ne comprennent plus de randonnées sous la pluie).

# À mes colocataires qui ne sont pas restés assez longtemps :

Camille (et Momo), merci pour ta joie et ta bonne humeur, je n'aurais pas pu imaginer avoir de meilleure personne à mes côtés pour traverser le 1er semestre et le premier confinement.

Mes poulets de Bresse : **Jules et Alexandra**. Avoir pu vivre, même brièvement, à vos côtés était un plaisir. Voir cette amitié qui perdure aujourd'hui est un plaisir encore plus grand.

Marine, merci d'exister, merci d'être toi et surtout merci d'être la fille la plus drôle de la Terre (ou au moins dans le top 10).

Aux copains de la rue du Dôme : Arthur, Féli, Virgil, Zozo, Ronan, Léo, Nono, Annaïg et aux copains de la Synagode : Léonard et Jérémie

Merci pour tous les moments passés a vos côtés, pour toutes les petites soirées et les grosses bamboches (et vos déguisements mémorables à chaque fois), les pétanques, les tarots,... . Sans vous ces 4 années passées sur Strasbourg n'auraient pas eu la même saveur.

A la team "MPR vs. Med Gé": Léa "Chaton", Olivier "Le Plonk" et Thibaut "Doudou" Résumer notre amitié à "Amour, Rhum et Tartes flambées" serait un bon début. Heureusement c'est bien plus que ça, c'est aussi des picons, des potins, des runnings gags qui courent depuis 2 ans, des parties de billards enflammées aux issues imprévisibles et bien d'autres choses. Merci pour tous ces moments et pour tous ceux à venir.

Et à tous les autres copains que j'ai la chance d'avoir à mes côtés (même si ils sont loins) : Elodie, Antoine, Laure, Mathilde, Niels, Tania, les Karibous, les membres du S.L.I.P, Elise, la Colove, et tous les autres avec qui j'ai eu le plaisir de partager de précieux moments.

# Table des matières

I. Abréviations	18
II. Introduction	19
A/ Définition du SDRC	19
B/ Epidémiologie	22
C/ Physiopathologie	24
D/ Les techniques rééducatives dans le SDRC	27
E/ Les méthodes non rééducatives dans le SDRC	30
1/ Médicamenteuses	30
2/ Non médicamenteuses interventionnelles	32
3/ Psychothérapeutiques	34
F/ Rationnel de l'étude	35
III. Matériel et méthode	36
A/ Recrutement des patients	36
B/ Questionnaire d'anamnèse et d'évaluation clinique par le médecin	37
C/ Eléments de référence pour l'analyse des pratiques	40
IV. Résultats	44
1/ Recommandations globalement bien suivies	46
2/ Recommandations globalement non suivies	46
3/ Recommandations sans tendance nette	47
4/ Recommandations avec informations manquantes	48
V. Discussion	51
A/ Suivi des recommandations	51
1/ Recommandations globalement bien suivies	51
2/ Recommandations globalement non suivies	52
3/ Recommandations sans tendance nette	57
4/ Recommandations avec informations manquantes	61
B/ Fiche de recueil médical	66
C/ Forces et limites de l'étude	69
VI. Conclusion	70
VII. Annexes	72
Annexe 1 : Fiche de recueil médical	72
Annexe 2 : DN4	76
Annexe 3 : Fiche d'aide au remplissage pour les médecins	77
Annexe 4 : Recommandations de la SFETD	79
Annexe 5 : Arbre décisionnel	82
VIII. Bibliographie	84

# I. Abréviations

AT : Accident de travail

DN4: Douleur neuropathique 4

EN : Échelle Numérique

EVA : Échelle Visuelle Analogique

FAAM: Foot and Ankle Ability Measure

GMI: Graded Motor Imagery

IASP: International Association for the Study of Pain

IURC : Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau

IV: Intraveineux

MPR : Médecine physique et de réadaptation

PEPT: Pain Exposure Physical Therapy

PO: Per-Os

SDRC : Syndrome douloureux régional complexe

SFETD : Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur

TENS : Neurostimulation électrique transcutanée

TSK: Tampa Scale of Kinesiophobia

# II. Introduction

# A/ Définition du SDRC

Le terme "syndrome douloureux régional complexe" (SDRC en français et CRPS en anglais pour "Complex Regional Pain Syndrome") est récent. On distingue le SDRC de type 1, anciennement "algodystrophie" qui se caractérise par une absence de lésion nerveuse périphérique patente, du type 2, en cas de lésion nerveuse patente, ex "causalgie". Lors d'une localisation au membre supérieur, le terme de syndrome épaule-main reste souvent employé. Les définitions des SDRC de type 1 et 2 sont cliniques et ont été établies par l'International Association for the Study of Pain (IASP) en 1993 (1). Ces définitions ont été revue en 2012 par l'IASP avec la validation des critères de Budapest (2), faisant office à la fois d'outil diagnostique de qualité (sensibilité 99%, spécificité 68%) et également de définition :

- une douleur régionale, continue, spontanée ou provoquée, qui paraît disproportionnée en intensité ou en durée par rapport à l'évolution attendue de l'événement déclenchant;
- cette douleur régionale ne correspond pas à un territoire nerveux périphérique (tronculaire ou radiculaire);
- cette douleur peut être associée à des signes cliniques moteurs, sensitifs, sudomoteurs, vasomoteurs, trophiques qui peuvent être inconstants et variables dans le temps.

De manière plus détaillée, les critères diagnostiques de Budapest en tant que tels sont les suivants :

#### 1) Douleur continue disproportionnée par rapport à l'événement initial

# 2) Au minimum un symptôme présent dans 3 des 4 catégories :

- Sensitif: hyperalgésie et/ou allodynie
- Vasomoteur: asymétrie de la température et/ou modification/asymétrie de la couleur de la peau
- <u>Sudomoteur/œdème</u> : œdème et/ou modification/asymétrie de la sécrétion sudorale
- *Moteur/trophique* : mobilité réduite et/ou dysfonctionnement moteur (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou troubles trophiques (poils, ongles, peau)

# 3) Au minimum un signe d'examen clinique dans au moins deux de ces catégories :

- Sensitif: hyperalgésie et/ou allodynie
- <u>Vasomoteur</u> : différence de température par rapport à l'autre côté et/ou modification/asymétrie de la couleur de la peau
- <u>Sudomoteur/œdème</u> : œdème et/ou modification/asymétrie de la sécrétion sudorale
- <u>Moteur/trophique</u>: mobilité réduite et/dysfonctionnement moteur (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou troubles trophiques (poils, ongles, peau)
- 4) Aucun autre diagnostic ne rend mieux compte des signes et des symptômes.





Figure 1. Exemples de SDRC
À gauche, SDRC de la main gauche avec oedème, raideur, changements de trophicité cutanée et importante hypertrichose.
À droite, SDRC du pied gauche avec changement de la coloration et de la trophicité cutanée.

Enfin, il est également possible de distinguer le SDRC selon leur présentation clinique sous la forme d'un SDRC chaud ou froid (3), les deux formes pouvant se distinguer principalement sur 3 critères cliniques qui sont :

- La température cutanée, augmentée dans le SDRC chaud, diminuée dans le froid.
- La couleur de la peau, rouge dans le SDRC chaud, bleu et/ou pâle dans le SDRC froid
- L'oedème, présent quasi systématiquement en début de maladie dans le SRDC chaud (94,5% des patients), significativement moins présent en début de maladie dans le SDRC froid (66,7% des patients).

# B/ Epidémiologie

Le SDRC est une maladie rare dont l'incidence estimée est entre 5.46 et 26.2 cas pour 100 000 habitants par an (4,5). L'étude la plus récente et la plus importante concernant l'épidémiologie du SDRC sur une population occidentale a été publiée en 2017 par Elsharydah & al. (6). Elle s'intéresse aux diagnostics de SDRC entre 2007 et 2011 sur une base de données de 33 406 123 patients aux Etats-Unis. Le patient type est :

- une femme (OR 1,921)
- caucasienne
- entre 45 et 55 ans
- avec revenu plus élevé que la médiane

Concernant les comorbidités associées aux patients atteints de SDRC on trouve :

- un syndrome dépressif
- un abus médicamenteux
- des céphalées

A contrario, certaines comorbidités semblent associées à un moindre risque de SDRC :

- diabète de type II
- hypothyroïdie
- anémie
- obésité

Concernant les facteurs déclenchants de SDRC nous pouvons citer l'étude de De MOS & al. (5) qui en plus de s'intéresser à la population (résultats semblables à

ceux de l'étude d'Elshaydah & al.) s'est aussi intéressée aux déclencheurs du SDRC.

On retrouve ainsi parmi les causes les plus fréquentes :

- une fracture (44,1%)
- une entorse (17,6%)
- une chirurgie programmée (12,2%), plus fréquemment de la main (cure de canal carpien ou de maladie de Dupuytren)
- absence de cause (10,8%)

On retrouve également une répartition significativement inégale des sites anatomiques atteints avec 59,2% des SDRC aux membres supérieurs. En revanche, on n'observe pas de latéralisation particulière des atteintes.

# C/ Physiopathologie

La physiopathologie du SDRC est encore à ce jour mal élucidée. De multiples hypothèses (7) ont été avancées pour expliquer cette pathologie et ses différentes présentations. On distingue parmi les différentes hypothèses celles dites "périphériques" faisant intervenir des mécanismes locaux sur le site touché et des mécanismes "centraux" au niveau du système nerveux central. Il existerait également des mécanismes annexes (génétiques, stress oxydatif,...) impliqués.

#### Parmi ces mécanismes nous pouvons citer :

- Une altération de l'innervation cutanée avec une diminution en densité des fibres nociceptives Aδ et C dans les sites touchés, ainsi que des altérations de l'innervation au niveau des follicules pileux et des glandes sudoripares;
- Des altérations du système nerveux sympathique dans la régulation du flux sanguin au niveau local avec abolition de la vasoconstriction en phase aiguë mais exagération de la vasoconstriction en phase chronique ;
- Un lien avec les catécholamines circulantes avec de plus faibles niveaux de noradrénaline dans le membre touché et des réponses exagérées à celles-ci (via une rétro-régulation positive);
- Une inflammation incontrôlée faisant intervenir des cytokines pro-inflammatoires au niveau local, systémique et central : TNF-α, interleukines -1β, -2 et -6 ; avec une diminution des cytokines anti-inflammatoires comme l'interleukine-10. Une augmentation des neuropeptides pro-inflammatoires (peptide lié au gène de la calcitonine (CGRP), substance P, bradykinine), intervenant également dans les mécanismes de sensibilisation centrale et périphérique. Cette cascade

- pourrait être d'origine auto-immune (8) avec sécrétions d'auto-anticorps et expliquerait certain cas d'amélioration sous cure d'immunoglobulines IV;
- Des facteurs génétiques associés au système HLA (Human Leukocyte Antigen) avec une expression plus importante de certains sous-types chez les patients SDRC ou un polymorphisme du gène promoteur du TNF-α;
- Des facteurs épigénétiques faisant intervenir la méthylation de l'ADN (9) : différences de méthylation retrouvées dans de nombreux gènes impliqués dans les mécanismes immuno-inflammatoires :
- Des phénomènes d'anomalie de la microvascularisation profonde du membre atteint ont été évoqué (10) avec pour conséquence une ischémie chronique entraînant une cascade inflammatoire, la libération de radicaux libre (cf. infra) et une hypoxie tissulaire, qui ont été mis en évidence au sein des membres touchés (11).
- Le stress oxydatif (77): les antioxydants protégeant contre le stress oxydatif et l'inflammation avec des effets antinociceptifs contre la douleur inflammatoire dans des modèles animaux, ils joueraient un rôle dans la pathogénèse et expliquerai l'efficacité de la Vitamine C en prévention du SDRC dans certaines études.
- Plus récemment, l'hypothèse d'une implication des cellules dendritique comme acteur central des manifestations du SDRC a été évoquée (12), avec une implication de celles-ci dans les manifestations douloureuses neuropathiques, les anomalies vasomotrices, la cascade inflammatoire et un rôle dans les composantes centrales de la douleur.

En plus de ces mécanismes périphériques, c'est-à-dire qui intéressent directement le membre touché, des mécanismes centraux sont également évoqués dans la littérature. Ces mécanismes surviennent dans les semaines et mois suivant l'apparition du SDRC et interviennent dans les phénomènes douloureux, sensitifs et moteur. Birklein & Schlereth ont publié en 2015 une revue de ces phénomènes (13). Nous pouvons citer :

- Des mécanismes de plasticité cérébrale pathologiques avec en IRM fonctionnelle une diminution de la représentation du membre au niveau du cortex sensori-moteur et des modifications structurelles telles que des diminutions de perfusion et du volume de matière grise dans certaines zones liées au membre touché;
- Des mécanismes de douleur centrale, avec hyperactivation de zones cérébrales directement liées à la douleur. Dans les cas chroniques, des réductions de la quantité de matière grise ont été observées dans le cortex insulaire droit, au niveau du noyau accumbens et du cortex préfrontal ventromédian. Une étude par tomodensitométrie avec émission de positon a également montré une diminution de la capacité de fixation des récepteurs aux opioïdes aux niveau de l'amygdale controlatérale au côté touché (14);
- Des phénomènes d'hypoesthésie avec réduction de l'activité neuronale en regard des aires primaire et secondaire du cortex somatosensoriel entre autres (15,16). Cette hypoesthésie quand elle existe est dynamique et disparaît à l'arrêt de la douleur, supportant l'idée d'une composante fonctionnelle centrale (17).

# D/ Les techniques rééducatives dans le SDRC

Les méthodes de prise en charge du SDRC ont évolué à mesure que les connaissances sur la maladie et ses mécanismes physiopathologiques ont évolué. La rééducation reste à ce jour le gold-standard, elle combine différentes approches :

- Analytique, en travaillant spécifiquement une articulation, un muscle ou un groupe de muscles, à la recherche d'une amélioration des amplitudes articulaires et/ou de la force. On retrouve dans cette approche le travail des amplitudes articulaires de manière active et passive, le renforcement musculaire isométrique et le renforcement isotonique excentrique et/ou concentrique. Elle se distingue des approches globales et fonctionnelles par son caractère très ciblé;
- Globale, comprenant entre autres le reconditionnement à l'effort ainsi que la détection et la correction d'anomalies posturales qui sont dus aux déficiences secondaires du SDRC, entraînant des compensations à l'origine de désordres musculo-squelettiques dans des zones initialement indemnes de pathologie. On pourra par exemple citer l'exemple du patient avec SDRC de la cheville entraînant une limitation des amplitudes articulaires ainsi que des douleurs à la marche, restreignant ses capacités de marche avec une boiterie d'esquive du pas, entraînant une sédentarisation responsable du déconditionnement et une sollicitation excessive du membre controlatéral responsable de douleurs de celui-ci;
- Fonctionnelle, centrée sur la fonction et l'intégration du membre dans un usage quotidien. On retrouve plus spécifiquement dans cette approche la Pain Exposure Physical Therapy (PEPT) (18–21) ou thérapie d'exposition graduelle qui consiste en une exposition progressive à la douleur dans des mises en

situation correspondant à des activités du quotidien. Elle n'est pas associée à des effets indésirables particuliers et s'adresse plutôt à des patients kinésiophobes. Nous pouvons citer également la thérapie récréationnelle qui consiste à impliquer le patient dans des activités ludiques et plaisantes, généralement en groupe. Elle permet de surpasser plus facilement la kinésiophobie, en plus des bénéfices sur le plan de la sociabilité. Il n'y a pas d'étude dans la littérature étudiant spécifiquement les effets de la thérapie récréationnelle ;

Cognitive, visant à traiter la composante centrale du SDRC. En chefs de file de ces approches, nous pouvons citer les techniques de représentations de mouvement incluant la thérapie miroir (22-25) et la Graded Motor Imagery (GMI) (26,27). Cette dernière consiste en un protocole en 3 temps combinant exercices de discrimination gauche/droite, de l'imagerie motrice (imaginer des mouvements) puis de la thérapie miroir. Ces deux techniques ont fait preuve de leur efficacité clinique. Une étude a également montré l'efficacité de la GMI sur le plan central en IRM fonctionnelle (28). Nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'études évaluant la supériorité d'une technique sur l'autre. Il existe également des approches plus spécifiques concernant les troubles sensitifs d'origine centrale avec les thérapies de discrimination sensorielle (29). Elles consistent en des stimulations du membre touché qui peuvent être aléatoires dans leur fréquence, localisation ou forme du stimulus. Les méthodes couramment utilisées sont les stimuli électriques, vibratoires, physiques (coton, tissu) ou la graphesthésie. Une autre technique utilisable dans cette indication est la thérapie de désensibilisation, utile dans les cas d'hyperesthésie, qui consiste en une exposition progressive à des stimuli sensitifs d'intensité croissante.

Ces techniques ne sont pas mutuellement exclusives, elles doivent coexister et s'inclure dans une prise en charge globale de la pathologie et du patient. Pendant de nombreuses années, cette rééducation devait répondre à un objectif strict de non douleur durant les séances. Ce principe a depuis été abandonné, au profit d'une tolérance d'une douleur modérée, tolérable et transitoire (30).

Ces techniques sont très nombreuses mais leur évaluation selon les critères de l'Evidence Based Medecine font que leur niveau de preuve est souvent modeste voire faible compte tenu de l'absence fréquente de possibilité d'aveugle et du faible nombre de patients intégrés dans les études.

Les principaux freins aux techniques rééducatives sont d'une part la douleur et d'autre part les limitations de mobilité articulaire du membre, secondaires principalement à des phénomènes d'enraidissement d'origine musculaire, ligamentaire, capsulaire,... La présence d'une kinésiophobie, s'intégrant dans un modèle de peur-évitement (31) peut également être un frein à la prise en charge..

# E/ Les méthodes non rééducatives dans le SDRC

Pour lutter contre ces freins, des techniques non rééducatives peuvent être mises en place parallèlement à la rééducation. Nous pouvons distinguer des méthodes :

#### 1/ Médicamenteuses

Parmi les traitements médicamenteux (32) nous pouvons citer :

- Les antalgiques classiques de palier 1 (Paracétamol et Néfopam en première ligne) et de palier 2 (Codéine, Tramadol, poudre d'opium);
- Les traitements anti-neuropathique à visée (antidépresseurs et antiépileptiques) qui peuvent être utilisés en cas de symptomatologie équivoque (33,34) ; par voie générale les traitements à privilégier en première intention sont les antidépresseurs IRSNa (duloxétine ou venlafaxine, avec une préférence pour la duloxétine en raison du niveau de preuve plus important dans la littérature) ou la gabapentine et les antidépresseurs tricycliques par voie orale (amitriptyline, clomipramine, imipramine). En deuxième intention viennent la prégabaline, le tramadol et les associations antidépresseur/gapabentinoïde. Il est également possible d'utiliser des thérapeutiques locales avec en première ligne les patchs à la lidocaïne. Il n'existe pas à ce jour d'étude concernant l'utilisation des patchs de lidocaïne ou de capsaïcine 8% dans le SDRC mais compte tenu de leurs balances bénéfice-risque respectives et de leurs facilité d'accès, les emplâtres de lidocaïne sont à privilégier par rapport à la capsaïcine dont le risque d'intolérance n'est pas négligeable;

- Les bisphosphonates qui ont montré une efficacité dans la réduction des douleurs dans certaines conditions spécifiques impliquant un SDRC évoluant depuis moins d'un an avec une scintigraphie montrant une hyperactivité osseuse;
- Enfin parmi les traitements émergents en cours d'études dans le SDRC nous pouvons citer la toxine botulinique de type A. Elle inhibe la libération de l'acétylcholine mais a également un effet inhibiteur sur le glutamate, la substance P et le CGRP au niveau des terminaisons nerveuses afférentes primaires impliquées dans les mécanismes de douleur neuropathique. Elle trouve également sa place dans le traitement des dystonies parfois associées au SDRC (35).

Certains traitements médicamenteux ne sont toutefois pas recommandés :

- Les AINS n'ont à ce jour pas démontré de bénéfice dans le SDRC.
- Les corticoïdes n'ont également pas un niveau de preuve suffisant pour être utilisé de manière courante dans le traitement du SDRC compte tenu notamment de leurs effets indésirables, une revue de littérature à leur sujet a été publiée en 2022 par Van Den Berg & al. (36) mettant en évidence une probable efficacité sous couvert d'une littérature de mauvaise qualité, sans possibilité de faire de méta-analyse devant l'importante variabilité des études sur des points comme les dosages, les durées de traitement, la durée des SDRC....
- Les antalgiques de palier 3 ne sont pas recommandés par la Société
   Française d'Etude et de Traitement de la Douleur (SFETD) compte tenu d'une
   littérature pauvre, de l'absence d'efficacité démontrée et surtout des risques
   liés aux effets secondaires et risques de mésusage.

#### 2/ Non médicamenteuses interventionnelles

- Les blocs sympathiques qui consistent en un bloc spécifique des ganglions relayant l'innervation sympathique dans les territoires atteints. Une étude rétrospective en 2019 incluant 318 patients a montré une réduction des douleurs de plus de 50% chez 61% des patients (pour ceux atteints d'un SDRC) avec pour 71% d'entre eux une réduction comprise entre une et quatre semaines;
- Les blocs périnerveux (37–39) dont le but est d'agir sur la composante sensitive nociceptive. Ils peuvent être selon la dose d'anesthésique local (le plus souvent xylocaïne ou ropivacaïne) des blocs moteurs, avec une action sur les fibres motrices et sensitives, permettant dans certains cas de trancher entre des phénomènes de limitation des amplitudes d'origine algique et des phénomènes de rétractions capsulo-ligamentaire ou tendineuse chez des patients avec d'importantes altérations de leurs amplitudes articulaires. Ils peuvent aussi être strictement sensitifs à des concentrations plus faibles, permettant de mobiliser plus facilement le membre en rééducation. Enfin, il est possible de poser un cathéter périnerveux avec infusion en continu de l'anesthésique local autour du ou des nerfs permettant des blocs sensitifs sur des durées de plusieurs jours :



Figure 2. Cathéter périnerveux du nerf sciatique gauche avec son infuseur élastomérique

- La stimulation magnétique transcrânienne (40,41): plusieurs études de faible qualité avec peu de patients se sont intéressées à cette approche avec des résultats variables mais encourageants;
- Les bains alternés (42,43), qui consistent en l'immersion du membre atteint dans un bain d'eau froide pendant une durée déterminée puis son passage dans un bain chaud, en alternance. Ils auraient une efficacité sur les mécanismes dysautonomiques en facilitant la circulation sanguine dans le membre et pourraient également rentrer dans une démarche de travail de discrimination sensorielle avec l'idée que les stimuli au niveau du membre agiraient sur les processus d'altérations centrales en cause dans le SDRC. Leur niveau de preuve est faible mais ils font preuve d'une relative innocuité.

D'autres méthodes moins étudiées sont également envisageables. Nous pouvons mentionner la neurostimulation électrique transcutanée (TENS), facilement disponible, avec peu de contre-indications et d'effets indésirables. La luminothérapie laser a été étudiée dans une seule étude chez des patients avec syndrome épaule-main, sans double-aveugle (laser + kinésithérapie vs. TENS + kinésithérapie) avec des résultats en faveur du laser (44).

## 3/ Psychothérapeutiques

Il n'existe pas de preuve convaincante que des facteurs psychologiques soient nécessairement impliqués dans le développement d'un SDRC. Cependant, il existe des voies théoriquement plausibles par lesquelles les facteurs psychologiques pourraient affecter négativement l'évolution du SDRC (45). Les facteurs psychologiques ne sont généralement pas la cause de la maladie, mais sont très souvent un effet de la maladie. Les méta-analyses documentent l'efficacité de diverses interventions psychologiques pour de nombreux types de douleurs chroniques non liées au SDRC et suggèrent que de telles interventions sont susceptibles d'être bénéfiques pour les patients atteints de SDRC également (46–48). Il n'existe pas d'essais contrôlés randomisés adéquats sur les interventions psychologiques chez les patients atteints de SDRC pour guider cet aspect de la prise en charge, bien que de nombreuses études non contrôlées suggèrent l'utilité probable de plusieurs approches (47,49).

Ces approches comprennent diverses formes d'entraînement à la relaxation, le biofeedback, la méditation pleine conscience et des interventions cognitives et comportementales, comprenant la thérapie d'exposition graduelle. La mise en œuvre réussie de ces interventions nécessite avant tout la reconnaissance de ces problématiques et leur dépistage chez les patients souffrant du SDRC.

## F/ Rationnel de l'étude

Comme nous avons pu le voir tout au long cette introduction, le SDRC est une pathologie complexe tant par sa physiopathologie mal élucidée mêlant mécanismes périphériques et centraux, que par sa présentation clinique polymorphe, où se mêlent atteintes fonctionnelles, douleurs neuropathiques, douleurs par excès de nociception et troubles végétatifs, à différentes échelles.

Devant ce tableau où chaque patient est unique, il convient d'apporter une solution adaptée et personnalisée, afin de prendre en charge au mieux la maladie dans toutes ses dimensions. La littérature concernant le SDRC est abondante mais paradoxalement il n'existe que peu d'études permettant d'apporter des niveaux de preuve forts parmi toutes les techniques et thérapeutiques envisageables chez le patient. Devant ce flou, la SFETD a émis des recommandations sur la prise en charge du SDRC que nous avons étoffées grâce à la littérature disponible afin de définir les approches raisonnablement proposables aux patients traités au sein de l'Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau (IURC).

Nous avons enfin comparé ces recommandations issues de la littérature au terrain afin de détecter d'éventuels leviers d'amélioration dans l'idée *in fine* de proposer une prise en charge toujours plus efficiente et au plus proche des besoins de chaque patient.

# III. Matériel et méthode

### A/ Recrutement des patients

Dans le cadre de cette analyse des pratiques, nous avons inclus de manière rétrospective tout patient âgé de plus de 18 ans, ayant un diagnostic établi de SDRC de type I ou II, sans durée d'évolution prédéfinie, et ayant été pris en charge soit dans le cadre d'une consultation, soit dans le cadre d'une prise en charge en hôpital de jour à l'IURC entre avril 2022 et avril 2023. Les patients inclus pouvaient avoir été pris en charge par n'importe quel médecin pratiquant dans le centre de rééducation indépendamment de son statut (interne, assistant spécialiste, chef de clinique, médecin) ou de sa spécialité (médecine physique et de réadaptation, rhumatologie, médecine générale).

Les patients ne pouvant pas être inclus étaient les patients mineurs le jour de la consultation, ainsi que les patients adressés pour un SDRC se présentant sous la forme d'une capsulite rétractile d'une ou des deux épaules sans autres signes associés (c'est-à-dire en dehors d'un contexte de syndrome épaule-main qui eux ont été inclus).

Concernant la récupération et l'utilisation des données, chaque patient a reçu une fiche de consentement à l'usage anonyme de ses données médicales au début de la prise en charge à l'IURC. Seuls les patients ayant donné leur accord ont été intégrés. Compte tenu du caractère rétrospectif de ce travail, cette étude n'est pas concernée par les critères de la loi Jardé encadrant la recherche biomédicale et n'a pas nécessité l'avis d'un comité d'éthique.

## B/ Questionnaire d'anamnèse et d'évaluation clinique par le médecin

Pour analyser le plus objectivement les pratiques au sein de l'IURC, nous avons mis en place un questionnaire d'évaluation du patient à destination des cliniciens prenant en charge des patients avec SDRC (cf Annexe 1) afin qu'ils puissent être exhaustifs et structurés durant leur consultation. Il est composé de plusieurs parties et recueille des données :

- chronologiques, avec la date du traumatisme initial s'il y en a un, la date de prise en charge chirurgicale, la date du diagnostic de SDRC, la date de l'examen d'imagerie si il en a eu un et la date de prise en soin dans le service ;
- thérapeutiques, avec recueil des traitements médicamenteux et non-médicamenteux en place au début de la prise en charge ou introduits dans l'intervalle des évaluations par le clinicien. Nous incluons également dans cette partie les différentes techniques rééducatives et les différents thérapeutes ayant pris en charge le patient (psychologue, kinésithérapeute, ergothérapeute,...);
- cliniques, avec des évaluations sur le plan algologique, sur le plan rééducatif
   et enfin une évaluation des symptômes propres au SDRC.

Concernant les éléments que nous souhaitions évaluer dans la partie clinique du questionnaire :

- Sur le plan algologique, nous avons évalué le niveau de douleur par une échelle numérique (EN) en demandant au patient d'évaluer sa douleur moyenne sur la semaine passée entre 0 (absence totale de douleur) et 10 (pire douleur imaginable). Nous avons également intégré le score DN4 (cf Annexe 2) (50) afin de dépister une composante neuropathique des douleurs.

- Enfin, nous avons recueilli des données descriptives telles que la localisation des douleurs, les horaires douloureux, la présence d'irradiation,...;
- Sur le plan rééducatif, nous avons recueilli la latéralisation du patient, la force musculaire avec l'échelle MRC (51) (tableau 1), les amplitudes articulaires, la présence d'une amyotrophie et une mesure centimétrique de celle-ci si elle existait. Dans le cas de l'évaluation d'une atteinte de la main, nous avons retenu 3 critères pour évaluer sa fonction de manière simplifiée (en comparaison à une mesure au goniomètre de chaque articulation) en utilisant le score de Kapandji (52) pour mesurer les capacités d'opposition du pouce, la fermeture et l'ouverture complète ou non de la main ;
- Concernant les symptômes spécifiques au SRDC, nous avons recherché l'ensemble des éléments correspondants aux critères diagnostiques de Budapest (2) avec une distinction entre les signes rapportés et constatés. Nous avons également apporté une précision pour les critères de température et de couleur compte tenu de l'importance de ces critères dans la définition de la phase du SDRC (chaud ou froid).

	Échelle MRC
0	Absence de contraction visible
1	Contraction visible sans mouvement du membre
2	Mouvement possible dans toute son amplitude si la gravité est éliminée
3	Mouvement possible dans toute son amplitude contre la gravité, sans résistance
4	Mouvement contre résistance
5	Force musculaire normale

Tableau 1. Echelle d'évaluation de la force musculaire MRC

Afin de faciliter l'adhésion des médecins à l'usage de cette fiche de recueil, un complément sous la forme d'une notice a également été produite et remise aux médecins dans le but d'expliciter les réponses attendues tant dans le fond que la forme (cf Annexe 3). Elle comporte également un score DN4 et un schéma du score de Kapandji auxquels ils peuvent se rapporter si besoin.

Ce questionnaire a servi de support au recueil des données de manière rétrospective avant une éventuelle mise en place de manière prospective dans un avenir proche.

Dans les cas où des données étaient manquantes, une relecture du dossier informatisé du patient était réalisée afin de compléter au mieux les informations manquantes.

### C/ Eléments de référence pour l'analyse des pratiques

Les éléments de référence concernant la prise en charge du SDRC à l'IURC sur lesquels nous nous sommes appuyés pour comparer les pratiques sont premièrement les recommandations de la SFETD (30). Elles sont au nombre de 26 (cf annexe 4), et ont été publiées en 2019 par un groupe de travail spécifique de la SFETD, composé de médecins (rhumatologues, anesthésistes, neurochirurgien et MPR), d'une pharmacologue, de psychologues et d'infirmières ressource douleur, qui ont effectué une revue de la littérature et ont émis des niveaux de preuve et des grades de recommandation sur chacune des recommandations émises. L'ensemble de ce travail a ensuite été soumis à un groupe composé de 32 professionnels de santé pour relecture.

En complément des recommandations françaises, nous avons également utilisé la cinquième édition de "Complex Regional Pain Syndrome : Practical Diagnostic and Treatment Guidelines" (49) publié par Harden & al. en 2022. Celui-ci est plus récent et bien plus exhaustif que les recommandations précédentes notamment en ce qui concerne les techniques rééducatives et de physiothérapie, les prises en charge psychologiques, les techniques d'analgésie interventionnelles...

Les données obtenues pour chaque patient ont été rapportées dans un tableau et comparées aux recommandations de la SFETD. Les recommandations 1, 3, 4, 5, 8a et 23 n'ont pas été prises en compte :

 La recommandation 1 concernant l'utilisation des critères de Budapest pour le diagnostic. Les patients adressés à l'IURC ayant tous un diagnostic déjà posé, il ne semblait pas pertinent de la retenir dans le cadre de ce travail sur les pratiques rééducatives et thérapeutiques;

- La recommandation 3 concernant le diagnostic et les examens d'imagerie qui sont réalisés en amont de notre prise en charge ;
- La recommandation 4 concernant l'utilisation de la vitamine C en préventif dans la chirurgie du poignet ;
- La recommandation 5 concernant les techniques anesthésiques opératoires ;
- La recommandation 8a concernant la précocité de la rééducation. Elle concerne les intervenants de premier recours qui nous adressent les patients ;
- La recommandation 23 concernant des absences de recommandation sur la kétamine, la toxine botulinique et la lidocaïne IV.

Certaines recommandations étant subdivisées en "sous-recommandations", nous avons décidé de les comparer de manières détaillées quand elles concernaient les prises en charges rééducatives (recommandations 8,9,12) :

#### "Reco 8 La réadaptation fonctionnelle

8a- Doit être proposée systématiquement et précocement chez tout patient souffrant de SDRC présentant des limitations de mobilité articulaire et/ou une diminution d'utilisation du membre (Grade B)

**8b**- A pour objectif de maintenir ou restaurer l'utilisation la plus normale possible du membre dans tous les domaines de la vie quotidienne (Grade B)

**8c**- Propose essentiellement

**8c1**- Des exercices analytiques et fonctionnels variés, dont l'intensité est ajustée afin d'éviter d'aggraver durablement les symptômes (une augmentation temporaire est acceptable) [Grade B]

**8c2**- L'apprentissage de stratégies de gestion de la douleur et des activités (relaxation, fractionnement des activités...) [Grade B]

**8c3**- Un reconditionnement physique global chez les patients déconditionnés (Reco d'experts)

#### Reco 9 La réadaptation fonctionnelle

**9a**- Peut être réalisée par un kinésithérapeute de ville dans les situations où l'atteinte est légère à modérée (Reco d'experts)

**9b**- Doit être réalisée par une équipe multidisciplinaire (centre de réadaptation ou centre de la douleur) dans les situations les plus sévères (douleur, limitations fonctionnelles, détresse élevée, dystonie) ou lorsque les symptômes s'aggravent avec le temps (Reco d'experts)

**9c**- Un traitement antalgique adapté peut être nécessaire pour permettre la mobilisation (Reco d'experts)

Reco 12 Les thérapies suivantes peuvent être proposées aux patients souffrant de SDRC, en association avec le traitement réadaptatif

**12a**- Un essai de thérapie par feed-back visuel avec miroirs (Grade C)

**12b**- Un essai de thérapie par entraînement de la discrimination sensorielle (Grade C)

**12c**- Une thérapie d'exposition graduée aux activités perçues par le patient comme dangereuses, lorsqu'ils présentent un niveau élevé de peur-évitement (Grade C)"

D'autres recommandations subdivisées selon le même principe ont été prises en compte dans leur globalité et considérées comme un seul point. Il s'agit notamment des recommandations 13 et 14, concernant l'orientation vers des prises en charge psychologique ou psychiatrique, la recommandation 21 sur l'usage des bisphosphonates et la recommandation 26 sur la stimulation médullaire chronique.

Enfin, les recommandations 6 et 11 ont étés regroupées, elles concernent l'immobilisation du membre :

"Reco 6, Reco d'experts Dans la prise en charge d'un traumatisme ou d'une douleur, l'immobilisation du membre doit être limitée autant que possible"

"Reco 11 L'immobilisation prolongée du membre est à proscrire (Grade C)".

En complément de ces recommandations de la SFETD nous avons retenu parmi les propositions thérapeutiques proposées par Harden & al :

- Les bains alternés et autres techniques de thermothérapie (bain de paraffine, lampes infrarouge,...);
- La Graded Motor Imagery, que nous avons fusionnée avec la recommandation sur la thérapie miroir compte tenu de la proximité des 2 approches;
- L'utilisation de techniques psychothérapeutiques d'intérêt incluant relaxation, cohérence cardiaque, méditation pleine conscience, thérapie cognitivo-comportementale, biofeedback ;

- L'utilisation de bloc périnerveux moteurs et/ou sensitifs en cas de limitation sévère des amplitudes articulaires empêchant une rééducation optimale.

# IV. Résultats

Au total, 18 dossiers ont été soumis pour cette analyse : 2 dossiers n'ont pas été retenus car étaient des authentiques capsulites rétractiles de l'épaule et 1 dossier de SDRC du fait d'un manque trop important de données recueillies.

15 patients ont donc été inclus dans cette revue des pratiques, 10 femmes et 5 hommes avec une moyenne d'âge de 51 ans. L'ensemble des patients a été pris en charge pour un SDRC de type 1 avec en moyenne un délai de 303 jours entre le diagnostic de SDRC (figure 3) et la première consultation médicale préalable à la prise en charge rééducative au sein de l'IURC. Tous les patients inclus l'ont été dans le cadre d'une prise en charge en hôpital de jour. L'ensemble des caractéristiques des patients est résumé dans le tableau 2. L'EN moyenne était de 5,07/10 (minimale à 2, maximale à 8) à la première consultation. A la deuxième consultation après 2 à 3 mois de soins, l'EN moyenne était de 3,75/10 (minimale à 0, maximale à 8).

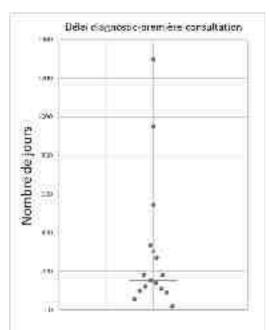


Figure 3. Délai entre le diagnostic de SDRC et la première consultation à l'IURC en jours

Variable	Modalités	effectif par modalité		rquence par odatité (%)
5exe	Femme		10	66,7
ewas:	Homme		5	33,3
Adresseur	Autre		2	6.7
	Chirurgien orthopédiste		5	33,3
	MPR		5	39,3
	Médesin généraliste		4	25,7
Articolation atteinte	Cheville/pied		0	40,0
	Ep-main		9	20,0
	Genou		2	13,3
	Poignet/main		4	26,7
Côté atteint	Oroite		7	45,7
A335 -237700-15	Gauche		8	53,3
Type traumationse initial	Aucun		2	6,7
	Autre		2	13,3
	Entorse		4	26,7
	Fracture		#	53,3
Type intervention	Aucune		2	13,1
	Autre		3	20,0
	Ostéosynthèse		6	40,0
	Traitement orthopédique		4	26,7
Contexte spécifique	AT		ú	40,0
	Auoun		5	60,0
Examen complémentaire	Aucen		1	6,7
	6RM		1	5,7
	Radiographies seules		3	20,0
	Scanner		2	13,3
	Scintigraphie		u	59,3

**Tableau 2**. Résumé des caractéristiques des patients inclus

Nous pouvons distinguer différents sous groupes dans les résultats concernant le suivi des recommandations (résumés dans le tableau 3) :

- Les recommandations globalement suivies (suivies chez ¾ des patients ou plus lorsqu'une indication existait);
- Les recommandations globalement non suivies (non suivies chez ¾ des patients ou plus lorsqu'une indication existait );
- Les recommandations sans tendance nette dans leur suivi ou non ;

- Les recommandations pour lesquelles l'information concernant leur mise en pratique est globalement manquante malgré leur indication.

### 1/ Recommandations globalement bien suivies

- 2, 6/11, 8b, 8c3, 13/14, 16, 20 , 24 et 26 : respectées chez tous les patients chez qui l'indication était existante ;
- 10 concernant l'absence d'indication de drainages lymphatiques : un seul patient ne la respecte pas ;
- 15 concernant l'absence d'indication des AINS : un seul patient ne la respecte pas mais le traitement avait été prescrit antérieurement à la prise en charge rééducative dans un contexte de cervicalgies ;
- 17 concernant l'absence d'indication des opioïdes forts : un seul patient ne la respecte pas, avec comme dans le cas précédent une prescription antérieure à la prise en charge à l'IURC;
- L'usage des thermo-thérapies : respecté pour 11 patients avec des données manquantes pour les 4 autres patients.

#### 2/ Recommandations globalement non suivies

- 21, concernant l'usage des bisphosphonates dans les SDRC évoluant depuis moins d'un an, avec scintigraphie montrant une hyperactivité osseuse : nous avons identifié 3 patients respectant ces critères et à qui il n'a pas été proposé de bisphosphonates. A noter également un patient qui a eu une perfusion de Pamidronate 90 mg sans scintigraphie préalable mais ce avant sa prise en charge à l'IURC;
- 25, relatif à l'usage d'une électrothérapie transcutanée : celle-ci n'a été proposée qu'à 2 patients sur 15.

#### 3/ Recommandations sans tendance nette

Dans les recommandations sans tendance nette concernant leur application nous avons les recommandations :

- 9c à propos de l'usage d'antalgiques pour permettre la mobilisation : 4 patients
   n'avaient aucun traitement antalgique malgré des EN ≥ 2 au repos.
- 18 concernant l'utilisation de paliers 1 et/ou 2 pour faciliter la rééducation,
   ainsi que leur réévaluation fréquente tolérance/mésusage/efficacité : 4
   patients n'avaient aucun traitement antalgique malgré des EN ≥ 2 au repos ;
- 19 sur l'usage adapté des traitement anti douleurs neuropathiques : 8 patients avaient une indication à un traitement des douleurs neuropathiques, 4 ont pu bénéficié d'un traitement adapté, 2 n'ont pas eu de traitement malgré des scores DN4 ≥ 4, 2 patients avaient des traitements inadaptés antérieurs à leur prise en charge (prégabaline pour les 2). Enfin nous pouvons noter le cas d'une patiente avec un traitement par emplâtres de lidocaïne sans score DN4 retrouvé dans son dossier.
- 22 concernant les emplâtres de lidocaïne (Versatis) : 5 patients présentaient des zones d'allodynie localisées, seulement 2 patients ont pu bénéficier de Versatis. A noter que ces 2 patients bénéficiaient du traitement avant leur prise en charge à l'IURC.
- La réalisation de blocs moteurs ± sensitifs itératifs chez les patients avec altérations importantes des amplitudes : sur 9 patients pour qui il semblait raisonnablement se poser une indication seulement 3 ont pu en bénéficier (un syndrome épaule-main, un SDRC du poignet et de la main et un SDRC de la cheville). A noter que parmi ces 3 patients ayant pu bénéficier d'un bloc

moteur à visée diagnostique, un d'eux a dû être hospitalisé une nuit du fait d'une levée tardive des effets moteurs de celui-ci et n'a pas souhaité bénéficier de blocs sensitifs itératifs au décours.

### 4/ Recommandations avec informations manquantes

Enfin, nous avons les recommandations pour lesquelles dans la majorité des cas aucune information n'a été retrouvée dans le dossier patient. Sont concernées les recommandations 7 (éducation thérapeutique du patient et de son entourage), 8c1 (abandon de la règle de non douleur), 8c2 (apprentissage de stratégies de gestion de la douleur et des activités), 12a, 12b et 12c (thérapies complémentaires à la rééducation : miroirs, discrimination sensorielle et PEPT), et enfin concernant les techniques psychothérapeutiques.

Recommandations	Modalités	Effectif par modulite	Fréguedos par modellié (%)
Andommandahtung ten aus de slymes sévéres/atypique, artentation uess un CETO	Hampterfeit	57	100
Recommendation of ID: Immedian au maximum de l'immobilitation dats traumatame du douleur et en genéral	Hespecties	138	100
Tecommendation 7 Education the incentive pattent antiquese.	Absence de donnée stimation potentiere	127	100
Regovernmentation 38: (readwarton special d'usage normit au quotidain	Sabotage		100
Recommandation BLL reddycation analytique/Jondponnells aver doubler toldate	Absence de domise et indication patentielle.	25 11	33
Recommandation TC2 : applientissage de stratégies de gestion de le douleur et des activités	Absence de donnée et indication potentielle	53	100
ostients deconditionnes	Absence de docum eV ou absence d'Adicabon.	世典	7,92
The commissing strong strangement antaiglique adapté peut être nésessaire pour permettre la mobilisation	Montescation Harperten	<b>押</b> 数	27
Recommendation 19 consinges lymphatiques non recommandes	Non-respective Respective	<u>t</u>	16
Recommendation 124 - Therape mittoir ou GMI mosayes	Absence de donnée et indication potentiels	H W	8 2
The Commandation LIB: entrainement à la discrimitation sensonelle essayée	Absence de donnée atindication potentielle	.63	300
Recommendation tal: Prof. st Imastophobie essayer	Absence de dormes et malacition politicità de Absence de Communità de Absence de Aboutes politicas	4	16
Recommandation 13/14: prientation versun(e) psychologue/psychiatre an as de diapeaux pranges ou rouges;	Hempotation	95	100
Recommandation 23 per d'utilisation des Aints	Monrespectee	11	1 1
Recommandation 16   pes d'utilisation de conticoides P.C.	Respectee	55	388
	Mon respective Respective	- 3	93
Recommendation 18, utilization 30 policis 1 prior 3 post final per causantament the comment of t	Martin Specific	<b>州</b> 蒲	77

recommandations suivies, en rouge non suivies, en bleu celles avec manque de l'information, Tableau 3. Suivi des recommandations lors de la prise en charge des patients. En vert, les en violet sans tendance nette.

Reusmynindsson 19. wage adame des médicaments anningsroppithmes	Absence de donnée et/ocabsence d'indication Absence de donnée et/ocabsence d'indication Nous respectée	स्याच्य	产量百百
Recommunication 20 can d'assge de la calcitonne	Desparae	15)	100
FECOH MANIFESTER 111 LITTERS ON DES DES NOS PROPERTES SEIGNES PERCONNA LICIA DE LA COMPANION D	Abbence de donnée et/ou absence d'industrion Mantrespectées	g W	程等
Recommendation 221 utilization de Versatis sur les apres d'arbotyphe	Absence de domnée et/ou absence d'industrien Nonveupetièse Acceptation	9 ~ ×	15 th 11
Recommandation 24: per d'ullitration de Badiocène Infrathecat	Benbecke)	М	100
Esperimental Stromator de Tros	Nonrespectes	in a	(a) 17
Recommandation 26 ; proposition of upe stimulation medulisine chronique selop recommandations	Absence de donnée et/ou absence d'indisation :	N H	8
Selln-ecossess at authes thermotheraples	Absence de donnée et indication potentielle	4,4	E R
Proposition 5 and bloc moteur en decorate atton importante communitudes afficularize 47- oldes interasts.	Absence de donnée etfousbrence d'infrance. Non respectée	क ल भ	# 8 #
Technique puychothe apendage adecute.	Absence de donnée et indication potentielle Absence de donnée et/ou absence d'indication Non respected	wig H	13

Tableau 3. (suite)

# V. Discussion

## A/ Suivi des recommandations

Nous avons donc pu mettre en évidence 4 groupes de recommandations qui diffèrent dans leur suivi ou leur traçabilité.

### 1/ Recommandations globalement bien suivies

Les rares patients où ces recommandations n'étaient pas appliquées étaient des "cas importés" avec souvent un traitement introduit en amont par le médecin adresseur. Dans le cas du patient sous AINS le traitement a été laissé en place (prise ponctuelle, bien toléré) et dans le cas du patient sous opioïde fort, celui-ci a été diminué dans une optique de sevrage complet.

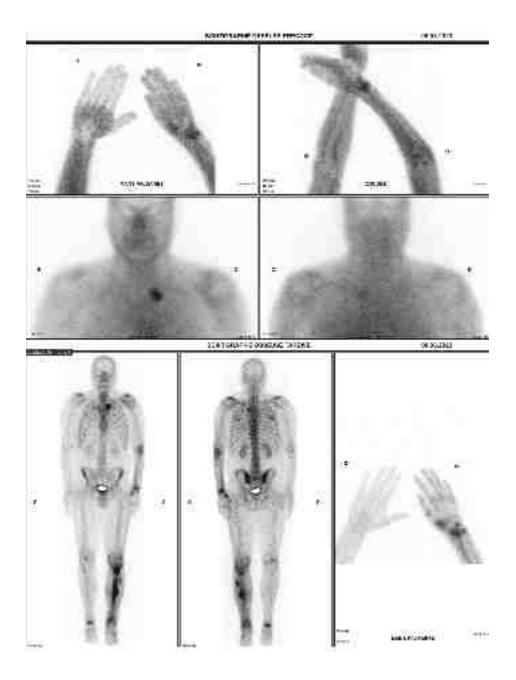
Le patient ayant bénéficié de drainages lymphatiques présentait un oedème volumineux de son membre supérieur avec des limitations fonctionnelles importantes associées; son évolution sur ces 2 plans a été favorable à l'issue de sa prise en charge. Cette recommandation 10 concernant le drainage peut sembler non applicable chez des patients présentant des oedèmes peu invalidants où leur réalisation peut être chronophage mais dans certains cas extrêmes où le volume du membre provoque des limitations telles qu'il devient compliqué de pratiquer une rééducation efficace au patient, alors il semble légitime de leur proposer des stratégies de lutte contre l'oedème.

### 2/ Recommandations globalement non suivies

Plusieurs recommandations n'ont pas été suivies.

La recommandation 21 concernait l'utilisation des bisphosphonates. Cette recommandation se base notamment sur 2 méta-analyses (53,54) qui mettent en évidence une efficacité de ces molécules dans les SDRC récents (moins d'un an). Il n'y a pas de consensus concernant la molécule à employer (Pamidronate, Clodronate, Alendronate) ni sur le schéma d'administration (dose IV unique ou répétée, traitement IV ou PO pour l'Alendronate). Leur mécanisme d'action dans le cadre du SDRC est flou. Parmi les nombreuses hypothèses évoquées, les deux principales sont une immunomodulation locale et une action sur l'acidose locale l'hypoxie secondaire à troubles provoquée par tissulaire des de la microvascularisation (55). Une étude rétrospective sur l'usage des bisphosphonates dans le SDRC met en avant 3 facteurs de bonne réponse au traitement : un SDRC en phase débutante, une fracture comme facteur déclenchant et une présentation chaude (56). La SFETD recommande ce traitement dans les cas où il existerait une hyperactivité osseuse (scintigraphie osseuse positive sur SDRC idiopathique ou traumatisme bénin, scintigraphie osseuse positive six mois après une fracture ou une chirurgie), après un bilan bucco-dentaire préalable compte tenu du risque rare mais redoutable d'ostéonécrose de la mandibule et après un bilan sanguin éliminant une insuffisance rénale sévère, une hypocalcémie et une hypovitaminose D. D'autres effets indésirables du traitement sont fréquents mais bénins (syndrome pseudo-grippal, douleurs musculo-squelettiques, troubles gastro-intestinaux,...). Compte-tenu de certaines restrictions compliquant la prise d'un traitement per os (à jeun le matin, sans se recoucher et avec un grand verre d'eau peu minéralisée), le

traitement IV pourrait être une option envisageable dans le cadre d'une prise en charge hospitalière (complète ou de jour). La perfusion de Pamidronate est habituellement réalisée sur une durée de 1h pour une dose de 60 mg avec une surveillance de 30 minutes au décours.



**Figure 4.** Exemple de scintigraphie en faveur d'un SDRC (syndrome épaule-main) récent avec fixation précoce de l'épaule et de la main gauche. Patient de 57 pris en charge dans les suites d'un AVP en moto avec douleurs persistantes, SDRC probable selon les critères de Budapest

L'autre recommandation qui n'a pas été suivie est celle relative à l'utilisation d'une électrothérapie transcutanée (TENS) qui devrait être proposée chaque fois que possible en complément de la rééducation. Ce dispositif se présente sous la forme d'un boîtier relié par un câble à des électrodes placées au niveau de la zone à traiter; il est facilement accessible, de faible coût, et inoffensif lorsque ses contre-indications sont respectées (HAS 2009) :

- Application sur une région cutanée lésée ou insensibilisée ;
- Application sur les régions : cervicale antérieure, thoracique, des sinus carotidiens, de l'abdomen chez la femme enceinte ;
- Utilisation avec tout dispositif médical implantable actif;
- Utilisation durant un électrocardiogramme ou un électroencéphalogramme ;
- Thrombose veineuse ou artérielle ou thrombophlébite.

Le principe de l'électrothérapie repose sur la théorie du gate control (57) ou sur le relargage d'endorphines endogènes selon le mode utilisé (58). Idéalement, le patient bénéficiera d'une séance d'essai et d'éducation thérapeutique au TENS, en HDJ, avec un professionnel formé à son utilisation puis d'une location prescrite par le médecin en cas d'efficacité. Si le patient rapporte un soulagement significatif, il est possible alors de renouveler la location et après 6 mois de location d'en prescrire l'achat.

L'absence d'emploi de ces deux techniques peut s'expliquer par différents facteurs :

- Un manque de connaissance à leur égard, pour leurs indications ou leur maniement ;
- Une pratique n'étant pas dans les "moeurs" du service notamment pour le TENS connu de l'ensemble des prescripteurs intervenant dans le service mais qui n'ont pas le réflexe de le prescrire quand il est indiqué;
- Des contraintes techniques et organisationnelles : pose de perfusion, surveillance rapprochée et bilan dentaire préalable à une perfusion de bisphosphonates, nécessité d'un temps dédié pour l'éducation thérapeutique au TENS,...

<u>Propositions d'amélioration</u>: Concernant la possibilité de réalisation de perfusions de Pamidronate ou autres bisphosphonates et la prescription de TENS, la première étape consisterait en une information des prescripteurs sur les indications et bénéfices attendus de ces deux approches (présentation orale, support visuel,...). La seconde étape serait l'identification ou la mise en place de créneaux horaire avec une présence suffisante d'effectif infirmier pour assurer :

- dans le cas des bisphosphonates IV, après vérification par le médecin de l'absence de contre-indication à leur réalisation : pose d'une voie veineuse périphérique, préparation de la perfusion, administration du traitement, surveillance au décours.
- pour le TENS : un temps d'éducation thérapeutique à son usage (placement des électrodes, choix du mode, réglage de l'intensité,...).

La réalisation d'un bilan dentaire préalable à la perfusion d'un bisphosphonate peut encore sembler être une contrainte. Cependant la généralisation des appareils de radiographie dentaire au sein des cabinets en ville et la démocratisation des plateformes de rendez-vous en ligne permettent aujourd'hui d'obtenir des rendez-vous facilement et rapidement.

La formation initiale des équipes (médecins et infirmiers/ères) à l'usage du TENS pourrait quant à elle être dispensée par un fabricant de ce type de dispositif médical.

### 3/ Recommandations sans tendance nette

Les recommandations 9c et 18 concernant l'usage des antalgiques présentent des résultats identiques, les 4 patients concernés sont les mêmes. Ces résultats peuvent s'expliquer d'une part par des formulations très proches et des objectifs à ces recommandations globalement similaires : traiter la douleur pour mobiliser au mieux.

Les patients qui sont pris en charge au sein de l'IURC pour des SDRC ont déjà eu l'occasion de rencontrer leur médecin spécialiste et/ou traitant avant de rencontrer le médecin MPR. Il est très probable que cette absence d'antalgiques soit du fait des patients eux-mêmes, de part la présence ou la peur d'effets indésirables, de phénomènes addictifs -notamment depuis la crise des opioïdes aux USA, largement médiatisée (59)- ou de croyances du patient par rapport à sa maladie, à sa douleur, aux antalgiques ou aux médicaments en général. Il faut également souligner que ces 4 patients avaient des EVA basses ≤ 4/10.

Concernant les traitements à visée anti-neuropathique (recommandation 19) les mêmes remarques développées ci-dessus sont également valables avec des traitements volontiers pourvoyeurs d'effets indésirables à type de sédation et/ou de somnolence limitant fortement l'observance. La dénomination même de ces traitements peut être un frein à leur usage, ceux-ci étant des médicaments classés comme antidépresseurs ou anti-épileptiques. Ils peuvent en l'absence d'explications appropriées provoquer une réaction de peur voire à l'extrême de franc rejet chez le patient douloureux chronique qui croit être pris pour une personne atteinte de

dépression par le médecin, concrétisant alors un sentiment vécu de mépris ou de rejet en regard de sa maladie et de ses douleurs (60,61).

### <u>Propositions d'amélioration</u>:

Dans le cadre de ces 3 recommandations, un temps dédié à l'éducation thérapeutique et une normalisation des informations données au patient se révélerait intéressante afin de lutter contre ces croyances souvent erronées et de renforcer à minima l'observance des traitements et au mieux de faire accepter au patient un traitement antalgique si il est médicalement jugé nécessaire. Une mesure systématique et standardisée de la douleur en consultation médicale par EN et par le score DN4 permettrait également de ne pas passer à côté d'une antalgie insuffisante ou de douleurs neuropathiques qui pourraient être traitées. La pérennisation de l'usage du questionnaire standardisé présenté dans la partie "Méthode" pourrait être un moyen efficace à cet effet.

Concernant les emplâtres de lidocaïne (recommandation 22) dans l'allodynie, leur manque d'utilisation peut relever :

- d'essais antérieurs infructueux :
- d'une indication hors AMM (AMM pour les douleurs neuropathiques post-zostérienne uniquement) ;
- d'un manque de connaissance concernant ce traitement et son indication potentielle dans le SDRC.

Enfin, concernant les blocs moteurs et sensitifs itératifs plusieurs hypothèses peuvent expliquer leur non réalisation chez certains patients :

- Un refus du patient devant le caractère invasif du geste ;
- Un refus du patient à cause des contraintes de trajet (trajet domicile vers CETD puis vers l'HDJ de l'IURC) ;
- Des contraintes organisationnelles propres aux services : délai de prise en charge initiale, nécessité de répéter les gestes de manière pluri-hebdomadaire le matin impérativement avant la rééducation à l'IURC,...;
- Manque de connaissance du médecin sur le geste, ses indications et ses bénéfices potentiels;
- La nécessité de conditions d'asepsie stricte pour la pose d'un cathéter périnerveux;
- La nécessité organisationnelle d'une hospitalisation complète en cas de pose de cathéter périnerveux pour surveillance des différents risques associés : septique local, d'hématome, de déplacement du cathéter, pour rechargement de l'infuseur élastomérique,... Une surveillance serait réalisable de manière ambulatoire par une infirmière spécifiquement formée, réalisant un passage au minimum quotidien et avec disponibilité téléphonique 24h/24h d'un médecin anesthésiste selon les recommandation de l'ANSM publiées en 2012 ; elle serait néanmoins largement plus complexe à mettre en place.

### **Propositions d'amélioration**:

Afin de simplifier la réalisation de ces techniques et notamment des blocs itératifs, une première option serait la réalisation du bloc moteur initial au CETD (car nécessitant des doses d'anesthésiant plus élevées et donc plus de risque de toxicité) et en cas d'efficacité sur le plan algofonctionnel de répéter à l'IURC les blocs sensitifs qui demandent des doses bien plus faibles avec un risque d'intoxication aux

anesthésiants moindre. Il faudrait alors également prévoir des créneaux spécifiques avec présence d'un effectif infirmier suffisant pour assurer la pose de voie veineuse périphérique et la surveillance hémodynamique du patient (pouls, tension artérielle).

Une autre option serait de réaliser le bloc moteur initial au sein de l'IURC en respectant les recommandations qui encadrent la réalisation de blocs moteurs par les médecins MPR (62). Ces recommandations ne mentionnent pas le SDRC parmi les indications spécifiquement encadrées. Elles fixent des doses maximales utilisables d'un en l'absence de la présence site médecin sur anesthésiste-réanimateur à 2 mg/kg pour la Lidocaïne et jusqu'à 1,5 mg/kg (avec un maximum de 100 mg) pour la Ropivacaïne. Elles sont inférieures aux doses utilisables par le médecin anesthésiste du CETD avec, on peut l'imaginer, un taux d'échec du bloc plus élevé. La contrepartie serait une plus grande flexibilité quant à l'organisation du bloc (délais plus courts, choix de l'horaire) et l'économie d'un transport vers le CETD.

Ces blocs itératifs pourraient être réalisés lors d'un temps dédié par un médecin dûment formé à la réalisation de ces gestes et sous couvert d'un protocole de gestion des risques connu de tous les intervenants prenant en charge le patient. Les recommandations qui encadrent la réalisation de blocs moteurs par les médecins MPR (62) ne précisent rien à propos des blocs à visée strictement sensitive. Il conviendrait dès lors d'établir un protocole avec le service d'anesthésiologie du CHU de Strasbourg concernant les modalités de réalisation de ceux-ci et la prise en charge d'éventuels effets indésirables (qui sont néanmoins rarissimes). Ce protocole pourrait en partie se calquer sur celui déjà émis par la Société Française d'Anesthésie-Réanimation dans le cadre des recommandations susmentionnées.

### 4/ Recommandations avec informations manquantes

Il convient dans ce groupe de recommandations de distinguer deux causes au manque d'informations. D'une part le manque d'informations par un manque de traçabilité dans le dossier patient pour un geste, technique ou prise en charge qui a effectivement été réalisée pendant la prise en charge du patient, et d'autre part le manque d'information du fait de la non mise en œuvre de ces gestes, techniques ou prise en charge.

Les différents intervenants concernés par ces recommandations ont été sollicités afin de définir à quel sous-type de manque d'information correspondait chacune des recommandations.

Pour les recommandations par manque de traçabilité :

- La recommandation 8c1, concernant la rééducation avec douleur tolérée, en opposition à l'ancien principe de rééducation en non douleur stricte. L'ensemble des kinésithérapeutes interrogés respecte ce principe de douleur tolérée, tout comme les ergothérapeutes. Le seul cas relevé de patient chez qui une rééducation non douloureuse stricte a été appliquée correspondait à un patient hyperalgique à la moindre mobilisation. Au total, cette recommandation pourrait être considérée comme appartenant au groupe des recommandations respectées ;
- La recommandation 12a et l'utilisation de la thérapie miroir ou de la GMI. Les patients pris en charge en ergothérapie bénéficient régulièrement de séances de thérapie miroir, leur réalisation n'est seulement pas tracée de manière systématique dans le dossier informatisé du patient. La thérapie miroir au

membre inférieur n'est quasiment pas utilisée par les kinésithérapeutes. Les techniques de GMI ne sont pas connues des rééducateurs et ne sont donc pas réalisées ;

- La recommandation 7, concernant la dispensation d'une éducation thérapeutique au patient et à son entourage sur sa pathologie. Des informations sont données par l'ensemble des intervenants médicaux et paramédicaux au patient, il n'existe pas de support spécifique à cette information ni de standardisation de cette éducation thérapeutique.
- La recommandation 8c2, sur l'apprentissage de techniques de gestion des douleurs et des activités. Ces techniques sont distillées au cours des prises en charge rééducatives par les différents intervenants paramédicaux et médicaux. Comme pour la recommandation 7, ces informations ne bénéficient ni de support ni de standardisation.

Pour les recommandations dont le manque d'informations résulte de leur non mise en œuvre :

Les recommandations 12b et 12c concernant respectivement l'utilisation de techniques de discrimination sensorielle et l'utilisation de la PEPT. Les techniques de discrimination sensorielle ne sont pas utilisées malgré leurs connaissances par les rééducateurs du fait d'une indication méconnue dans ce contexte. Concernant l'utilisation de la PEPT, celle-ci n'est pas employée car non connue des intervenants. De plus, cette technique trouve son intérêt chez le patient kinésiophobe mais nous n'avons relevé pour aucun patient la réalisation d'une mesure objective de la kinésiophobie par une échelle dédiée type Tampa Scale of Kinesiophobia;

L'emploi de techniques psychothérapeutiques : celles-ci ne sont pas mises en œuvre du fait d'un manque de disponibilité des psychologues duquel résulte la nécessité d'un triage important des patients pouvant accéder à un entretien psychologique pendant son séjour. Cela rend également complexe la mise en place d'un suivi régulier chez des patients qui le nécessiterait.

### Propositions d'amélioration :

Il ressort de ces dernières recommandations la nécessité de définir une véritable stratégie d'éducation thérapeutique chez ces patients qui peuvent se retrouver démunis face à une maladie mal connue d'eux-même, des intervenants les prenant en charge et plus globalement mal connue sur le plan scientifique. Les médecins et intervenants paramédicaux donnent pendant leurs interventions des informations aux patients sur leur pathologie avec les problématiques inhérentes à la communication soignant-patients. Celles-ci sont l'adaptation du langage utilisé au niveau socioculturel du patient (avec par exemple l'utilisation de termes scientifiques non compris par le patient), le volume d'information ("avalanche" d'informations avec le patient qui in fine n'en retient qu'une petite portion), la barrière de la langue et parfois des informations divergentes entre les intervenants. Cette stratégie d'éducation se doit d'être définie collectivement afin d'intégrer les points de vue de l'ensemble des professionnels paramédicaux et médicaux. L'objectif est d'apporter une information claire et adaptée aux patients, de répondre à leurs questions mais également de leur apporter un support permettant de compléter la rééducation. Il peut s'agir notamment de rappels sur les exercices et les techniques qui peuvent être réalisés de manière simple et sécuritaire chez eux et permettre ainsi d'améliorer l'adhésion thérapeutique à l'auto-rééducation. Il pourrait également être envisagé de rappeler sur ce support comment réaliser des bains alternés, des séances de thérapie miroir ou encore des techniques de relaxation. Ce support n'aurait néanmoins jamais vocation à se substituer entièrement à l'expertise et au conseil des médecins et rééducateurs intervenant chaque jour auprès du patient qui restent les plus à même de répondre aux interrogations du patient.

En ce qui concerne le manque de traçabilité notamment en regard de l'utilisation des techniques de thérapie miroir, deux leviers sont envisageables afin de répondre à cette problématique. Le premier étant d'une part de sensibiliser les différents intervenants sur la nécessité d'une traçabilité de leur intervention dans le dossier patient. D'autre part, il conviendrait de faciliter cette tâche qui peut s'avérer chronophage et rébarbative compte-tenu du volume d'activité important des rééducateurs. Il serait intéressant d'avoir une réflexion collective sur le fond et la forme de ces traces et sur la manière dont celles-ci pourraient être simplifiées (exemple : fiche type à compléter).

Enfin concernant les techniques rééducatives non connues des intervenants ou dont l'indication dans le SDRC ne l'est pas, il serait intéressant de mettre en place un support à la disposition des intervenants qui reprendrait l'ensemble des techniques rééducatives et pharmacologiques avec leurs indications et qui serait présenté sous une forme accessible par exemple un arbre décisionnel. Il convient également de favoriser l'accès à la connaissance à chacun par l'intermédiaire, en interne, de temps d'échange sous la forme d'exposé, ou en externe par la facilitation de l'accès au développement professionnel continu (e-learning, congrès,...).

Suite à cet état des lieux, nous avons ainsi réalisé un diagramme avec une proposition de prise en charge à destination des médecins et rééducateurs intervenant auprès des patients (cf. Annexe 5). Il n'a pas vocation à être directif et contraignant mais s'envisage plus comme une boîte à outils à la disposition des intervenants afin qu'ils puissent apporter une réponse adaptée aux besoins de chaque patient.

### B/ Fiche de recueil médical

Cette fiche a été initialement réalisée dans la double intention d'une part de favoriser le recueil de données des patients et d'autre part dans l'optique à plus long terme de réaliser une base de données sur les patients pris en charge pour SDRC au sein de l'IURC. Sa méthodologie de rédaction a été guidée par la volonté d'obtenir un support intuitif et clair afin de favoriser son acceptabilité.

Certains points le composant ont été sujet à de multiples modifications avant l'obtention de sa forme finale. Notamment concernant la quantification de l'œdème avec initialement la volonté d'avoir une mesure quantitative précise de celui-ci et son éventuelle régression à l'issue de la prise en charge. Cette approche a été abandonnée compte tenu des techniques de mesure complexes à mettre en œuvre ainsi que du fait de leur importante variabilité sur de courtes périodes (63) selon les conditions de température, la sollicitation du membre pendant la journée,....

Dans l'idée d'une approche de cette pathologie douloureuse sur le modèle biopsychosocial (64) se posait la question de recueillir chez ces patients les éléments en rapport avec les composantes psychologiques et sociales afin d'en évaluer la répercussion sur son évolution et notamment sur le risque de chronicisation du SDRC pour lesquels ces facteurs semblent avoir une incidence (45,65). Cette approche aurait fortement complexifié le recueil des données dans le cadre de la seule étude observationnelle du suivi des recommandations avec la nécessité d'introduire auprès du patient des questionnaires dédiés comme par exemple l'Hospital Anxiety and Depression Score (66) permettant de dépister des troubles anxieux ou dépressif, la Pain Catastrophizing Scale (67) et/ou des scores de qualité

de vie comme l'EQ-5D (68,69) ou le SF-12 (70). En revanche, nous n'avons pas trouvé dans la littérature d'études s'intéressant spécifiquement à l'évolution du SDRC selon certains contextes particuliers associés comme : accident de travail, maladie professionnelle ou associé aux soins. Le recueil de ces informations étant relativement simple, nous avons donc décidé de les intégrer dans le questionnaire.

Concernant l'approche fonctionnelle, plusieurs scores dédiés ont été envisagés. Pour le membre supérieur, le Quick-Dash (71,72), score validé en français d'évaluation fonctionnelle adapté à l'ensemble du membre (épaule, coude, poignet et main). Pour le membre inférieur, l'utilisation d'un questionnaire validé pour l'ensemble du membre et non spécifique d'une pathologie en particulier (à la manière du Quick-DASH pour le membre supérieur) comme la LEFS (Lower Extremity Functional Scale) traduit et validé en Français mais au Canada (73). Tout comme les scores envisagés pour l'évaluation psycho-sociale des patients, ceux-ci n'ont pas été retenus pour cette étude toujours dans cette optique de limiter le volume des données qui n'aurait pas été pertinentes dans l'objectif de cette analyse des pratiques.

Enfin, plusieurs scores ont été développés pour mesurer la sévérité du SDRC, tels que l'Impairment Severity Score (74,75). Celui-ci comprend une mesure de la température cutanée, une mesure volumétrique de l'oedème, une mesure des amplitudes articulaires et une évaluation de la douleur par l'EVA et par le McGill Pain Questionnaire. Compte tenu de la nécessité de mesures quantitatives de la température cutanée et de l'oedème qui sont soumis à des variations quotidiennes et à la nécessite du matériel spécifique, il n'a pas été intégré. Le CPRS Severity Scale

(76) ou CSS, développé plus récemment n'a pas été introduit car la majorité des items le composant sont déjà inclus dans notre questionnaire (symptômes rapportés et/ou constatés d'allodynie, oedème, asymétrie de couleur, faiblesse musculaire, diminution des amplitudes articulaires,...).

## C/ Forces et limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs limites. Premièrement l'échantillon de patient est de petite taille étant donnée la faible prévalence du SDRC. Il est d'autant plus complexe d'évaluer l'application de certaines recommandations que le nombre de patient à laquelle elle s'applique est faible, à contrario d'autres recommandations applicables à l'ensemble du groupe étudié. Deuxièmement, les seuils définissant la caractéristique "suivie" ou "non suivie" d'une recommandation ont été définis de manière arbitraire pouvant induire un biais de classement. Enfin, le recueil a été réalisé de manière rétrospective pouvant entraîner un manque de données et un biais d'informations.

Ce travail présente également des points forts. Le principal est son caractère observationnel monocentrique avec un objectif pragmatique, qui a permis de faire un état des lieux exhaustif et qui permettra la mise en place rapide d'actions d'amélioration de la prise en charge. Elle a permis également la création d'une base de données locale qui pourra être un tremplin pour de futurs travaux sur le SDRC. Cette étude présentait également des critères d'inclusion très larges avec un recueil des données sur une longue période de temps ayant permis l'inclusion d'un maximum de patients permettant d'imaginer un reflet réaliste des pratiques notamment par atténuation de l'impact du facteur "ressources humaines" (période estivales, fêtes de fin d'années, arrêts-maladies, congés maternité,...), sur l'accessibilité et la qualité de la rééducation ainsi que sur l'exhaustivité des techniques proposées.

# VI. Conclusion

La prise en charge du SDRC est longue et complexe avec pour certains patients des évolutions défavorables malgré des prises en charge adaptées en ville, très souvent auprès d'un kinésithérapeute libéral. Ce sont ces patients qui sont pris en charge au sein de l'IURC afin qu'ils puissent bénéficier d'une rééducation spécialisée, adaptée et intensive. Nous avons pu voir que la prise en charge proposée à ces patients correspond en grande partie aux recommandations nationales de la SFETD et sont congruentes avec les données de la littérature internationale. Néanmoins, il a été mis en évidence plusieurs axes d'amélioration des pratiques concernant la prise en charge des douleurs neuropathiques, l'éducation thérapeutique, l'utilisation des bisphosphonates IV et de l'électrostimulation transcutanée, la réalisation de bloc périnerveux et enfin le manque de traçabilité dans le dossier patient concernant les techniques dont il bénéficie.

Des propositions d'amélioration des prises en charge ont été élaborées. Certaines faciles à mettre en œuvre : mise en place d'un questionnaire standardisé de consultation permettant de relever systématiquement un score DN4 afin de traiter d'éventuelles douleurs neuropathiques ou la présence d'une scintigraphie positive pour poser une indication d'utilisation de bisphosphonates. D'autres mesures sont plus complexes à mettre en œuvre : amélioration de la traçabilité des dossiers, mise en place d'une éducation thérapeutique adaptée et de qualité, organisation de créneaux dédiés à la réalisation de blocs périnerveux,.... Nous avons également réalisé un diagramme sous forme d'une boîte à outils avec des propositions de prise en charge à destination des médecins et rééducateurs intervenant auprès des patients (cf. Annexe 5).

Enfin, cette étude observationnelle a permis de mettre en place une base de données permettant le recueil des informations sur les patients atteints de SDRC pris en charge à l'IURC avec dans le futur la possibilité de travaux de recherche de nature épidémiologique ou interventionnelle sur cette pathologie encore mal connue.

Vu

Strasbourg, le 05/06/2023

Le président du jury de thèse

Professeur Marie-Eve ISNER-HOROBETI

VU et approuvé

Strasbourg, le 1 2 JUIN 2023

Le Doyen de la Faculté de

Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA

# VII. Annexes

# Annexe 1 : Fiche de recueil médical

# BILAN SDRC

Précom: Nom: Date de naissance: / Sexo: ±67 ±9	Agtressé par :	
Membre/Articulation(s) touche(s):  Latéralisation : Gaucher F Drotter F  Trourselland, initial group improved for a Challes (s), naticularities a physics.	Date du trauntatisme in Dote chirurgia :/	<i>y</i>
Contexte particulier : necisent or Express complémentains résissé pour confirmer la dégnassic ?	Oui tal    RM T   Scintigraphie     Scanner T   ENMG O     Radiographie D   Autre L     Date de l'exemen   / /   Examen contributif   Oui tal   Non Li	Nan O
Thérapsubques en cours canalle or Préciser ici le(a) médicament(s) et Ex. « Actives un EP 70 ng 1-0-1 « Pame	leur pasologie :	TENS L  Licontine topogue B  Palith Quienza J  AINS topogue E  Autre : Sec. HUMC 19805

	-	- T
Bloc-fest moleur □	Localisation :	Effet sur les empitudes articulaires : Normalisation © Amélioration © Aucun ©
Blocs péri-nerveux itéra	tifs □ Cathéter périn	nerveux C Inflitration intra/périantiquiaire D
병사 되었다면서 불편하는 것이 많은 교육하는 사용을 되었다.	e de ces orises en charge os informatoins socials »	. préciser la, avec cause de l'amét i
Er / « Gaimitior avaloim, alon Rééducation (préciser,	is informationes science » si elle est connue la nature	

Si technique arrêtée depuis derniere consultation, préciser la avec cause de l'arrêt :

Carrio Chyothériquie, macasise rollérance »

Intonsité doulourouse mayonne sur une journée : (Echelle constripe)

/10

Score DN4: 719

Localisation de la douleur :

Ex.: # Face donate polynet droll, hredeton dere le coutle v

Description de la douleur (type, horaire...) :
Exit « Coup de poigrant, maximale le soir, réleats notturnes, augmentée après détert »

Allodynie/Hyperalgia	Rapportée □ Constatée □ Non □
Asymétrie de température cutanée	Rapportée □ Constatée □ Non □
nsymente de temperature cutaries	Plus chaud □ Plus froid □
	Rapportée ⊓ Constatée ⊓ Non ⊓
Asymétrie ou changement de la coloration cutanée	Rouge © Bleu/violet ⊏
Œdômo	Rapporté ri Constaté ri Non ri
Anomalie ou asymétrie de sudation	Rapponée Di Constatée Di Non D
Troubles moteurs (sanksile, translament, systemic)	Rapportés □ Constatés □ Non □
Troubles trophiques (peau, ongles, peils)	Rapportés □ Constatés □ Non □

Evaluation des amplitudes anticulaires Ex : GCRC chevile : Plexion printaire et donale, éversion et inversion

# Si atteinte de la main :

- Score de Kapandji : /10

- Formeture de la main : Complète □ Incomplète □ Incomplète □ Incomplète □

Présence d'une amyotrophie : Qui E Non E

Muscle ou groupe de muscles cancemé(s) : Ec : « muscles de l'apart-bras proche » Centimètrie bilatérale comparative : Ex.::« G 26cm D 22cm »

Force musculaire en regard de l'atteinte (Colete MRC/ pour la mais dynamoneure de mais (poe JAM/IR si discondre)

Commensaires / Remarques :

Es : « stabilité douteur mais amélioration autonoisée »

## Annexe 2: DN4



## Un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour entiner la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions et dessons par « out » non ».

QUESTION 1: in doubler présente r-elle une ou plusieurs des conscionstiques survantes?

	ЭL	Sm
1. Hi franc	112	
I Separation de fental documentour	123	<u> </u>
A Wechneges ellisteignes		

QUESTION 2 : la douleur est-ellé associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes sulvants 2

2A-10	09	Sun
f. Foormillemont	<u>_</u>	05=
A Europedisconnects	-	====
7, D/mmgaisum	E	//= //

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un terzitoire où l'examen met en éculence :

2011/2010 101-211-2111-2111-2111-2111-2111-21	(20)	3.00
Э. Курсе-же жизы тап		
9. Hypne-the-ica to prigrice	2.[7]	

Ot ESTION 4 : la douleur ext-elle provoquée ou augmentée par :

	Offi	None
10. L - frost-mont	7 <b>123</b> 8	_

OUI=1 point

NON=0 point

Some she Patient : 10

### MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme autil de diagnostic.

Le questionnaire se réputité en 4 questions représentant (à tienn à coches

- Le praticien interrage l'al-même le patient et rempli, le questionnaire.
- « A chaque tiem, il doit apporter aux réponse « coi » ou « nou »
- A la tin de questionnaire, le praticion compulablese les réponses. I pour chaque a out « et 0 pour chaque » non ».
- ✓ La semore observe deane le Soore du Parient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou superieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9  $^{\circ}$  ; spécifiche à 89,9  $^{\circ}$  )

D'agrès Bonhassira Der al Pain 2001 : 108 cm 3/8-57

SPETD

# Annexe 3 : Fiche d'aide au remplissage pour les médecins

# Aide au remplissage du « BILAN SDRC »

La fauille d'examen suit un plan logique suivant le déroulement d'une consultation classique. Le but est d'être exhaustif mais structuré. Les réponses ouvertes seront idéalement concises et iront droit au but. Elle sera utilisée essentiellement en consultation « classique » et en HOJ pour les visites de début et de fin de prise en charge. Si vous n'avez pas accès à certaines informations, pas de soucis I Une absonce d'information est paradoxalement une information pour moi.

#### File commence and

- Les informations « administratives », possibilité de coter une étiquette du patient dans l'empadre.
- Le type de SDRC (pour rappel, type 1 sens lés on nerveuse associée, type 2 lésion nerveuse avance)
- Le médecin adresseur (si possible, prédiser sa spécialité à la première consultation ex. « MB » ou « Ortho »)

Ensuite viennent les partes « histoire de la méladie » et « imagerie ». Celles-ci sont à l'empli- lors de la première consultation avec le patient mais peuvent être passées lors des consultations de suiv.

Les parties suivantes sont axées sur les thérapeutiques :

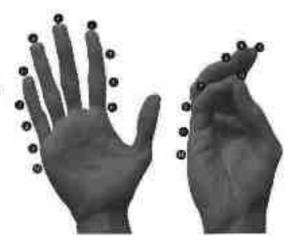
- Médicamenteuses, inclusint les éventuels transments IV, pour gagner du temps lors des consultations de suivi, il est possible de notes « inchange » par exemple s'i n'y a pas eu de modification, ou de seu emant mettre » ajout Transcot 60 ng en cas d'ajout d'un traitement sans modification des autres à la demière consultation.
- Locales/fopiques, la précision des posologies n'est pas nécessaire, la partie « autre » seul inclure la RTMS, la luminotherapie (aser, ....
- Interventionnelles, ce sont les plocs nerveux et autres infiltrations
- Réducatives, si les techniques réalisées sont inconnues, codher la case et par exemple mettre un « 7 » en dessous

### Pour finir, went la partie clinique, en 4 temps :

- Caractéristiques de la douleur, (intensité, +/ DN4, localisation, haraite...)
- Signes cliniques de SDRC avec distinction comme dans les critères de Bucapest entre les signes rapportes par le parient et ceux objectivés en consultation.
- L'évaluation des amplituées articulaires en regard de l'arriculation touchée avec une partie apéciale pour la main et l'atteinte au niveau des doigns.
- L'évaluation musiculaire (amydrophie, +/- sa quantification, force avec l'éphelle MRC de 0 à 5)

Enfin, une partie libre en guise de conclusion de l'examen, pour ajouter des commentaires ou pour indiquer la suite de la prise en charge, par exemple » bonne évalution su' le plan fonctionnel, diminution de nombre de séences....

Score d'opposition du pouce de Kapandji



#### interrogations du patient

Quanton 1: La doubler prisente-t-alle une ou plusieurs des ceracitimity des sulventes 7

- Sensation du froid douleurous
- 1. Decharges électriques

## Score DN4

Question 2. La dissieur escelle assurate dans la même région à un ou plumeurs des symptomes

- 1. Fournillements
- 2. Pipatements
- Engountlesement
   Démangestoons

## Examen du patient

Question 3: La disulaire est elle tocalitate dans un territoris più l'évantein met en évatance 7.

- Hyposethisis du tact
   Hyposethisis à la piques

Quarter 4: La dudine est die provincie de lugiteride jan ). 1. Le fruitement

## Criteres diagnostiques de Budapest

tables of College on the personal less secret abdecides a Arematica to the Spayor Pictur (ASP) (III).

- 1. Duelou paralitare disprepo llamor su report à l'évirante d'édundres
- 2. La satiente / Le satiest rapporte au morro i synonière dans 2 des 4 satégenes vilvantes:

Service togories these action intograte.

Your advice agentine de la temperature et l'action de contragname de la condece de la pour

живопосновующёго с сейство ступи темполному учутат и от ін мізанили висисник.

Aforeun begriftger, modifie rétaille et dyafangtionne nent mateur. Rebiesses framitiernem, cyatomiet et ou troubles traphiques posts, angles, peruit

3. Au moment de l'auemen, la pallente / la petient présente au mains 1 résultet dans 2 au plus des cabégories subventeu

BINNET Equipment of a Post of Belyanic

Vasarretrus difference de temperatum por report e faura edit et eu manifection resperte le de la couleur de la cose.

Scottmenes/cedevir, cedeme et/au mout bytony asymptite divin sessetion systems

Motor/ancience condité détaite de Nobertanne cent cation (Labbaux burdineurs, systemy of ou bestire traples ans party argue young

4. Il module durate autre d'agnostic pomettant de mieux mp laurr les nymptémes les résultats.

# Annexe 4: Recommandations de la SFETD

Dindminanolg, (5019); 32:153+164

157

#### Tableno I Recommunications de l'ille

#### Roco 1 Civano H

Il est recommundé d'aultime les erfières de Budayest pour le d'agnocie des SDRC dans la prarique chinque que idiame ainsi que dans les travares sciencifiques

## Roco 2, Roco d'aspects

L'enstence de symptômes sévèces ou atypiques (hématomos morphqués, d'estome, signés de giarret, etc.) nécessité une évaluation pluriquides foundes.

#### Rone 3 Reco d'expertu

So- La diagnostia de SERC est avectial lement cliulque

36- Le principal autérét-des exouvers moiphologiques est d'élemmes les tragmosties différentiels des SDRC.

Se: Les exanora complémentaires n'ont par d'insérês pour dovumenter l'évolution de l'allieution

#### Record Counter li

Compre terra des fabbles coûts, et des très fabbles risques d'effets unitérirables de la viranine C, il est aussumatée de recommander la supplémentation en viranine C aux patients opèrés d'une fracture du poujout, à une posotogne de 300 mg par jour, pendant une desce de 50 janes.

## Reco 5, Crude 3

Il n'est posteblancos pas recommande de puriener pertient decreará une anesthésic lecrocigirante en une apostrésic générale pour prévenir la nurveure d'un SERE.

#### Reco 6. Russ d'experts

Days It price en charge d'un traumatione un d'une douleur. l'immobilisation du membre doit être l'intrée autont que possible

#### Reco 7, Roop d'experts

Une approche educative doit être proposée pour russurer le patient et l'enteurage, promouvou l'antografion des straphenes et lisvormet une risdullisative précoce

#### Reco N

La réadapunion l'ancrimmelle

8a- Dolf Oto proposés systemaniquement et pròposement encultori potront southeur, de SDRC préscutant des innutations de monitair activalante en/or, une demantion d'althostion du membro (Grade 3).

Sh. A putar objectif de maintenir ou restaurer l'utilisation la plus normale possible du membre days suns les domaines de la vie quotidisane (Grado B)

Say Propose in same Jenney

Rel - Des exercices analytiques et roneticemels variés, dont l'intensité est apartice afte d'estier d'aggraver d'indifersant les surpristants (see sugment a tout temporaire est acceptable) [Grade D]

#c2-15/apprentissage de sinségles de gestion de la douleur et des activités prélaxation. Frankomment des activités ....) [Grade III]

863-Un reconditionnement physique plobal cher les patients déconditionnée (Ress d'expects)

#### Reco 2

La réadapation timetomielle

9a-Peul être militée par un kirésithérapoute de ville dans les nitrations of l'inteinte est légère à modérès (Record'expert)

9b- Destritue cértisée par une équine multidiscolonire januar de réadoptation ou annue de la desdeur dans les altrations les altra des desdeurs de la desdeur de la desdeur de la desdeur de la fact de la desdeur de la fact de la desdeur de la fact de la

Du trai ameri antalgique maspà punt érre nécessaire pour permetre la rimbilination (Reco d'esperts).

## Reco 10

Les distinages hospisatiques martiells ne sont par reconstruicés (Crace C)

## Reco 11

L'immobilienties protongée du ment se est à prosectie (Grade C)

#### Heco 12

Les théraples indivantes peuven: Eire proposées aux patients soulfant de SDRC, en arancitation avec le trattement réadqualité

12a-Ely essai da thérapie par food-hock vinual avec minim (Grade C)

125. Un contri de théaspie par solutionneut de la discrimination reasorielle (Gente CV

12c. Une therapie d'asquantion graduée aux activités perques par le patient comme dangereuses, listiqu'ils présennent un ravenu élevé de perm'éviament (Grade C).

Rese Li Dropeun omrige: recourt conseillé au psychologue on au psychiatra.

13a-Demando de soms exprance semblant merlequite

136- locistence d'un litigie procedure. d'une reclariche de compountions

He-Philbis diccentar.

136-Tour aint dynnique défauscable : semble de l'Immeni (deep syndione dépueself), a exiére, détessor



#### Tubleau 1 (mate)

Reco 14 Dispensi rouge : recours necessors an psychologod on an psychiatra

14 a-13tat de stress post-traumilique et/na vécu corporel fraumafique

14b- Rotentissement mateur sur la qualité de vie : desocialisation, désocranisation de la vie affective...

blo-Presence de propos ou de componements auxidantes

14d-Suspicion de troubles factions

14c Sayneum de pulliphiques psychnatrupus:

14g-Suspiciou de sometiant ou d'un trooble psychique

Reco 15, Reior d'experie

Il a'est par excommand: d'utilise: les AINS dans les SDRC quelle que soit la éque d'évolution

Reca 16, Been d'exports

If a 'est pas accommande d'utimier les corticoress dans les SDRC'

Reco 17, Grade C.

Il est recommunidé de se pas afrirer les opundes fints dans les SDRC

Reco 18 Reco d'expenta

Le paracétamot et les opordes faibles peuseur due proposés dans les SDRC afin de raptitur la prixe en charge réédicative. Il est nécessire de rééditain régulièrement l'afficienté, la reférence et l'éventuel trésument de cen trataments

### Reco 19, Resp d'esperin

Il est recommunidé, «'Il existe des troubles sonsitifs dans le SDRC (ullorèmie, hyperdessie, signes nouvologiques négatifs ou postufo), d'envysager la prescription d'un médicarment pronounnée dans le fur forment des doubleurs neuropathiques (galappeninsode, unitéléptesseur trievelèque ou SNRI), associé à non prise en classe réadapentive, en informant la parieur des effets secondaiges et des benefices attunden.

#### Reco 20, Grade B

Il in est pas recommunale d'artisser la astrituirae dans les SDRC

## Reco 21, Gende B

Il est recommandé d'envirager une cure sarique de bisphosphurane (particironale) dans les SDRC en respectant les conditions suivantes

- 2ta-SDRC évoluent depois moim d'un au-
- 2 in Pointry de de la semiligrapina concent un techne neur printe aut l'hyperachenté ossense.
- 21cs-Après avoir effectué ou bilan boacodentaire préalable; suivi des soins nécessaires
- 2) d. Ce militement est réalisé un sein d'une prise en clorge plicrificapithoire et associé à une prise en charge physique

## Reco 22. Roon d'exparts

Il aut recommunità d'appliques un putch de lidecursa un cours de SDRC présentant une alledynie tactile, sur l'aire définitée par l'alledynie

#### Reun 23

23g- Su l'absence de domates suffisantes d'efficacité, de telérance et de posologie ad har, attenue accommutation au gent éte proposée pour l'inflimation de la sécurite dans le trailement des SDRC (Clade C)

23b- En l'inscusse de deunées suffissates d'efficacité, de tolérance et de posologie ad boe, encuse recommudation de pout être proposée pour l'infiliation de la rexme batalique dans le turientent des SDRC (Grade C)

23c. En l'absence de dounées suffissantes d'efficienté, de totérance et de posologie ad hoz, il n'est pas possible d'emètre une recommendation d'autissation de la lidocaine i v. dans le traitement des SDRC (Grade C).

#### Reco 24, Chude C

L'utilisation du hacloière in mitécul n'est par recommunée dans le mitement des SDRC

## Reco 25. Roco d'experin

La neurosignalment trassemmén appareit caumo une méthode fixeapentique alquin, inoffensiva, peu contense. Elle nécessite une application persoverante, un apprentissage rigou eux, une bonne achéssion du patient et entire den étre intégrée dans le cache d'une prise en charge résiduent de en cache después de cache d'une prise en charge résiduent de en cache de procession de la cache d'une prise en charge résiduent de en cache de partier de la cache de la cache d'une prise en charge résiduent de la cache de la cache d'une prise en cache de la cache de la cache de la cache d'une prise en cache de la cach

### Reco 26, Grade B

La stimulation médialhire chromique peut être proposée en das de SURC abrivatique après un délai d'évolution d'un au, résistant aux. Cardements conventionnels, uca conditions au vantes

Sa- Au terme d'une évaluation multidirensiannelle réalisée au selo d'une simulure spécialisée douleur chronique

- 26% Dans la cadra d'una prise un charge résuluntave globale el psychologique
- 26ç. Fin cas de prédominance de la composente douloureuse neuropolloque



#### Tableau 2 Diagnostic olimque, entires de Bulanest

### Critéres de Budapest

- 1. Douleur consinue, disproportionnée par support à si importe quel élément dix lenchant
- Présence signalée par le patient d'au moins un des symptômes dans au moins trois des quatre calégories suivantes <u>— Troubles somociels</u> : hyperalgesie et/ou allocynie
  - b. Troubles viscopoleurs: asymétrie thermique et/ou modifications de la confeur de la peut et/ou asymétrie de la coloration augmée
     c. Troubles radionameteurs redême ; reférme et/ou matation modifiére) et/ou sadation asymétrique
  - d- L'oubles motenns/trophiques : cimination de la mobilité otion probles moterna (facblesse; tremblement, dystonier coon troubles moterna (au bissonier con troubles moterna par les poils, les ongles un la page.)
- 3. Présence constatée a l'examen ou moment de l'évaluation d'au moins un signe dans deux ou plus des catégories suivantes
  - re-Troubles segmentels: hyperalgic (à la pigûre) atou alloévais (à l'officurement léger ou à la pression somatique profonde)
  - b. Troubles voscencieurs: asymétrie tharmique ettou changaments de la coloration caucado, et/ou asymétrie de la coloration cauade.
     c. Troubles sudoromatques redérate et/ou sunicator cuodel/úje) et/ou sudation asymétrique.
  - d. Troubles moteurs/graphiques: diminution de la mobilité cé ou troubles moteurs (faiblesse, trenthément, dysfenie), cé ou troubles trobliques (cheveux, ougles, pent).
- 4. Les xignes et symptômes ne sont pus expliqués par un autre diagnostic

clenched fist syndrome, alcerations on bématoines mexpliques). Le chevauchement des signes de SDRC et de troubles fictices motive le recours à une évaluation pluriprofessionnelle devant des transfestations atypiques [9,10] (Reco 2).

La cause la plus fréquente de SDRC est la fracture (incidence après fracture du membre supérieur ; 7% [111]). La Baison coure SDRC et hyperurighyceridéunie, diubète, goutte, dysthyrotdie et affection cardiovasculaire n'est pasretrouvee dans la litterature récente. L'incidence après un accident vasculaire cérébral un coura d'une hémiplégie varie de 1.56 à 12.5%.

Le délai maximum entre un facteur declerchant et la survenue d'un SDRC permetrant d'attribuer la responsabilité du facteur déclerchant est de trois mois. C'est le temps correspondant au pie diagnostique en rappelant que les signes eliniques de SDRC, en particulier, à la plasse précoce, persent être comparables aux signes observés lors de la plasse précoce de guérison normale d'une fracture (12). La darée d'évolution est variable et non préviable. Au-delà d'un un d'évolution, la persistance de douleurs et de limitations fonctionnelles semble frequente (20 à 30 % des patients) [13]. Ou retrouve comme facteur de risque des SDRC les fractures, la tionleur sons plâtre on la douleur persistante après une fracture, y coropris postopératoire. L'immobilisation contribue probablement un développement d'un SDRC [14]. La préscription d'attelle doit donc, être réallement justifiée [3].

La littérature ne permet pas d'apprécier le risque de récurrence spontanée ou après chirurgie. Un antécédent ou la pessistance d'un SDRC sur le membre concerné ne justifie pas de retarder ou de récuser un geste chirurgical s'il est nécessaire. Il finadra néammoins en pési- et postchirurgical être particulièrement attentiffà la prise en charge antalgique et résdaptative du patient.

### Facteurs psychologiques et SDRC

La lintérature de qualité médiocre ne rerrouve pas de profil psychologique ou psychopathologique dans les SDRC [15]. La notion de traumatisme émerge dans certaines éruées. La sévérite de la doulour rapportée serait associée à de hanta niveaux de détresse psychologique et d'alexithymic [16]. L'importante anxieté présente ainsi que les problématiques émotionnelles qui émergent aggravent la perception de l'intensité douleureuse, la peur et le handicap liés à la douleur et donc le pronostie.

Il nous semble essentiel, de plus, de repérer certains troubles psychopathologiques, dont les troubles factices [17] exigennt une prise en charge spécifique (Reco 13, Reco 14).

## Examens complémentaires

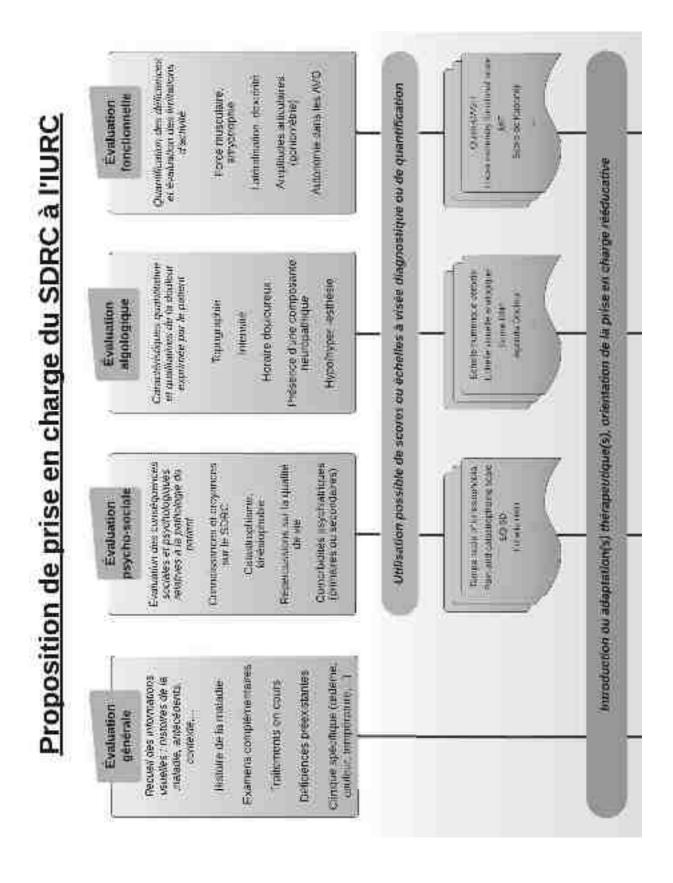
Il n'existe pon de gold alandard en termes d'examens comptémentaires pour le diagnostie des SDRC. Les examens biologiques sont normaux. Les examens morphologiques peuveut être normaux sans récuser le diagnostie de SDRC et n'ent par d'intérêt dans le suivi de l'évolution. La performance diagnostique de la scinographie est basse, en particulier, lorsque les SDRC répondeur aux critères de Budapest [18,19]. Les examens complensemmes sont reulisés à besoin pour éliminer les diagnosties différentiels (Reco 3).

## Prevention des SDRC

Les techniques de prévention sont discutées un sem d'une littérature qui teste pauvre et de qualiré modeste.



# Annexe 5 : Arbre décisionnel



# diagnostique, un militar hospitation Per En cas de dystonie invalidante sur le plan algique et/ou sur le plan fonctionnel : · illes ministrassalare (quade runro Umission majeure des ampittudes Calentation chimurgiell Automitted the amplitude ? 中間ある - Mau · Bloc scinciane (cheville, med) - Sicc avitore traigner, malm Realisation d'un bon moteur Divising Tullballor de tonte tuttillose yappes tilo, lest moleci evec frein significatif à la REALISATION DE alco sensitia Introduction ou adaptation(s) therapeutique(s), orientation de la prise en charge réeducative **Herallts** rééducation ě COUNTRAL SDRC d'évalution longue et lou avec sous-utilisation du membre et lou kinésiophobie : Gestion de la douleur en séance de Douleur (pearisée, en première intervian propiàre de Latoumerou. Exhibitory 2 to an same are electron at \$2000 persons also trainments conventionally at producing about they double an encoperation of Exercises de discontration sessonale si terdisco à l'appresancial Précape de desemblication sessonale si terdisco à l'appresancial Précape de désemblication et unidance à l'appresable totalisme Esperadoc) . Prise 45 minutes a 1º aven le arifidepression incyclique ou · Double offuse, en premiere · Patter adapté aux douteurs Intention Gapapentine ou THE STREET OF THE COLOR OF THE COLOR OF THE STREET OF THE antidoprotocur IRSMIII Thereare miroti, Graded Wolor Imagery Score DN4 2.4 redducation : · Pan Exposure Physical Tenapy Same . Thereau secretaronete Envisager stimutation médullaire sous conditions Pour toss les patients, réalisation d'une éducation thérapeutique relentissement professionnel adaptée à ses capacités de Si comorbidites psychiatrique: Orientation services psychologue ou psychiatre selm importance des Orientation COMETE 31 kindstophobie edou anxiete comprehension The final uses the recommendation Si catastrophisme etteu irvealiffanto traubles Schillgraphie positive at evolution < Unisation possible as Brishosofichilles IV opens bean dominate or balegique Independent 12 mois

# VIII. Bibliographie

- 1. Stanton-Hicks M, Jänig W, Hassenbusch S, Haddox JD, Boas R, Wilson P. Reflex sympathetic dystrophy: changing concepts and taxonomy. Pain. oct 1995;63(1):127-33.
- 2. Harden NR, Bruehl S, Perez RSGM, Birklein F, Marinus J, Maihofner C, et al. Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome. Pain. août 2010;150(2):268-74.
- 3. Bruehl S, Maihöfner C, Stanton-Hicks M, Perez RSGM, Vatine JJ, Brunner F, et al. Complex regional pain syndrome: evidence for warm and cold subtypes in a large prospective clinical sample. Pain. août 2016;157(8):1674-81.
- 4. Sandroni P, Benrud-Larson LM, McClelland RL, Low PA. Complex regional pain syndrome type I: incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. Pain. mai 2003;103(1):199-207.
- 5. de Mos M, de Bruijn AGJ, Huygen FJPM, Dieleman JP, Stricker ChBH, Sturkenboom MCJM. The incidence of complex regional pain syndrome: A population-based study. Pain. mai 2007;129(1):12-20.
- 6. Elsharydah A, Loo NH, Minhajuddin A, Kandil ES. Complex regional pain syndrome type 1 predictors Epidemiological perspective from a national database analysis. J Clin Anesth. juin 2017;39:34-7.
- 7. Bruehl S, Warner DS. An Update on the Pathophysiology of Complex Regional Pain Syndrome. Anesthesiology. 1 sept 2010;113(3):713-25.
- 8. Goebel A, Blaes F. Complex regional pain syndrome, prototype of a novel kind of autoimmune disease. Autoimmun Rev. avr 2013;12(6):682-6.
- 9. Bruehl S, Gamazon ER, Van de Ven T, Buchheit T, Walsh CG, Mishra P, et al. DNA methylation profiles are associated with complex regional pain syndrome after traumatic injury. Pain. oct 2019;160(10):2328-37.
- 10. Coderre TJ, Bennett GJ. A Hypothesis for the Cause of Complex Regional Pain Syndrome-Type I (Reflex Sympathetic Dystrophy): Pain Due to Deep-Tissue Microvascular Pathology. Pain Med. août 2010;11(8):1224-38.
- 11. Koban M, Leis S, Schultze-Mosgau S, Birklein F. Tissue hypoxia in complex regional pain syndrome. Pain. 1 juill 2003;104(1):149-57.
- 12. Russo M, Georgius P, Santarelli DM. A new hypothesis for the pathophysiology of complex regional pain syndrome. Med Hypotheses. oct 2018;119:41-53.
- 13. Birklein F, Schlereth T. Complex regional pain syndrome—significant progress in understanding. Pain. avr 2015;156(Supplement 1):S94-103.
- 14. Klega A, Eberle T, Buchholz HG, Maus S, Maihöfner C, Schreckenberger M, et al. Central opioidergic neurotransmission in complex regional pain syndrome. Neurology. 13 juill 2010;75(2):129-36.
- 15. Niklaus E, Marzio E.E. S, Christoph S, Roland W, Freimut D. J. Nondermatomal somatosensory deficits in patients with chronic pain disorder: Clinical findings and hypometabolic pattern in FDG-PET. PAIN®. 1 sept 2009;145(1):252-8.
- 16. Riederer F, Landmann G, Gantenbein AR, Stockinger L, Egloff N, Sprott H, et al. Nondermatomal somatosensory deficits in chronic pain are associated with cerebral grey matter changes. World J Biol Psychiatry. 3 avr 2017;18(3):227-38.
- 17. Geber C, Magerl W, Fondel R, Fechir M, Rolke R, Vogt T, et al. Numbness in clinical and experimental pain A cross-sectional study exploring the mechanisms of reduced tactile function. PAIN. 30 sept 2008;139(1):73-81.
- 18. Barnhoorn KJ, van de Meent H, van Dongen RTM, Klomp FP, Groenewoud H, Samwel H, et al. Pain exposure physical therapy (PEPT) compared to conventional treatment in complex regional pain syndrome type 1: a randomised controlled trial. BMJ Open. déc 2015;5(12):e008283.
- 19. Ek JW, van Gijn JC, Samwel H, van Egmond J, Klomp FP, van Dongen RT. Pain exposure physical therapy may be a safe and effective treatment for longstanding complex regional pain syndrome type 1: a case series. Clin Rehabil. déc 2009;23(12):1059-66.

- 20. Staal JB, Klomp FP, Nijhuis-van der Sanden MWG. Pain exposure physical therapy in complex regional pain syndrome: promising enough to warrant further investigation. Can J Anesth Can Anesth. janv 2019;66(1):115-6.
- 21. van de Meent H, Oerlemans M, Bruggeman A, Klomp F, van Dongen R, Oostendorp R, et al. Safety of "pain exposure" physical therapy in patients with complex regional pain syndrome type 1. Pain. juin 2011;152(6):1431-8.
- 22. Sayegh SA, Filén T, Johansson M, Sandström S, Stiewe G, Butler S. Mirror therapy for Complex Regional Pain Syndrome (CRPS)—A literature review and an illustrative case report. Scand J Pain. 1 oct 2013;4(4):200-7.
- 23. Pervane Vural S, Nakipoglu Yuzer GF, Sezgin Ozcan D, Demir Ozbudak S, Ozgirgin N. Effects of Mirror Therapy in Stroke Patients With Complex Regional Pain Syndrome Type 1: A Randomized Controlled Study. Arch Phys Med Rehabil. avr 2016;97(4):575-81.
- 24. Cacchio A, De Blasis E, De Blasis V, Santilli V, Spacca G. Mirror Therapy in Complex Regional Pain Syndrome Type 1 of the Upper Limb in Stroke Patients. Neurorehabil Neural Repair. 1 oct 2009;23(8):792-9.
- 25. McCabe C. Mirror Visual Feedback Therapy. A Practical Approach. J Hand Ther. avr 2011;24(2):170-9.
- 26. Méndez-Rebolledo G, Gatica-Rojas V, Torres-Cueco R, Albornoz-Verdugo M, Guzmán-Muñoz E. Update on the effects of graded motor imagery and mirror therapy on complex regional pain syndrome type 1: A systematic review. J Back Musculoskelet Rehabil. 5 mai 2017;30(3):441-9.
- 27. Bowering KJ, O'Connell NE, Tabor A, Catley MJ, Leake HB, Moseley GL, et al. The Effects of Graded Motor Imagery and Its Components on Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Pain. janv 2013;14(1):3-13.
- 28. Strauss S, Barby S, Härtner J, Neumann N, Moseley GL, Lotze M. Modifications in fMRI Representation of Mental Rotation Following a 6 Week Graded Motor Imagery Training in Chronic CRPS Patients. J Pain. juin 2021;22(6):680-91.
- 29. Graham A, Ryan CG, MacSween A, Alexanders J, Livadas N, Oatway S, et al. Sensory discrimination training for adults with chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Physiother Theory Pract. 2 sept 2022;38(9):1107-25.
- 30. Groupe de projet spécifique (GPS) de la SFETD. Recommandations diagnostiques et de prise en charge thérapeutique des syndromes douloureux régionaux complexes : les recommandations de Lille. Douleur Analgésie. sept 2019;32(3):155-64.
- 31. Kori, S. H., Miller, R. P, Todd, D. D. Kinisophobia: a new view of chronic pain behaviour. Pain Manage. 1990:3:35-43.
- 32. Taylor SS, Noor N, Urits I, Paladini A, Sadhu MS, Gibb C, et al. Complex Regional Pain Syndrome: A Comprehensive Review. Pain Ther. déc 2021;10(2):875-92.
- 33. Moisset X, Bouhassira D, Couturier JA, Alchaar H, Conradi S, Delmotte MH, et al. Traitements pharmacologiques et non pharmacologiques de la douleur neuropathique : une synthèse des recommandations françaises. Douleur Analgésie. juin 2020;33(2):101-12.
- 34. Moisset X, Bouhassira D, Attal N. French guidelines for neuropathic pain: An update and commentary. Rev Neurol (Paris). sept 2021;177(7):834-7.
- 35. Su YC, Hsieh PC, Guo YH, Lin YC. Meta-Analysis of Effectiveness and Safety of Botulinum Toxin in the Treatment of Complex Regional Pain Syndrome. Life. 6 déc 2022;12(12):2037.
- 36. Van Den Berg C, De Bree PN, Huygen FJPM, Tiemensma J. Glucocorticoid treatment in patients with complex regional pain syndrome: A systematic review. Eur J Pain. nov 2022;26(10):2009-35.
- 37. Carayannopoulos AG, Cravero JP, Stinson MT, Sites BD. Use of Regional Blockade to Facilitate Inpatient Rehabilitation of Recalcitrant Complex Regional Pain Syndrome. PM&R. févr 2009;1(2):194-8.
- 38. Detaille V, Busnel F, Ravary H, Jacquot A, Katz D, Allano G. Use of continuous interscalene brachial plexus block and rehabilitation to treat complex regional pain syndrome of the shoulder. Ann Phys Rehabil Med. août 2010;53(6-7):406-16.
- 39. Muhl C, Isner-Horobeti ME, Laalou FZ, Vautravers P, Lecocq J. The value of nerve blocks in the diagnoses and treatment of complex regional pain syndrome type 1: A series of 14 cases. Ann Phys Rehabil Med. août 2014;57(6-7):381-93.

- 40. Houde F, Harvey MP, Tremblay Labrecque PF, Lamarche F, Lefebvre A, Léonard G. Combining Transcranial Direct Current Stimulation and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation to Relieve Persistent Pain in a Patient Suffering from Complex Regional Pain Syndrome: A Case Report. J Pain Res. mars 2020; Volume 13:467-73.
- 41. Yang S, Chang MC. Effect of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Pain Management: A Systematic Narrative Review. Front Neurol. 18 févr 2020;11:114.
- 42. Breger Stanton DE, Lazaro R, MacDermid JC. A Systematic Review of the Effectiveness of Contrast Baths. J Hand Ther. janv 2009;22(1):57-70.
- 43. Yavuz Keleş B, Önder B, Kesiktaş FN, Öneş K, Paker N. Acute effects of contrast bath on sympathetic skin response in patients with poststroke complex regional pain syndrome. Somatosens Mot Res. 1 oct 2020;37(4):320-5.
- 44. Karabegović A, Kapidžić-Duraković S, Ljuca F. Laser Therapy of Painful Shoulder and Shoulder-Hand Syndrome in Treatment of Patients after the Stroke. Bosn J Basic Med Sci. 20 févr 2009;9(1):59-65.
- 45. Bean DJ, Johnson MH, Heiss-Dunlop W, Lee AC, Kydd RR. Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. Pain. nov 2015;156(11):2310-8.
- 46. Veehof MM, Trompetter HR, Bohlmeijer ET, Schreurs KMG. Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: a meta-analytic review. Cogn Behav Ther. 2 janv 2016;45(1):5-31.
- 47. Bruehl S, Chung OY. Psychological and Behavioral Aspects of Complex Regional Pain Syndrome Management. Clin J Pain. juin 2006;22(5):430-7.
- 48. Vowles KE, Sowden G, Ashworth J. A Comprehensive Examination of the Model Underlying Acceptance and Commitment Therapy for Chronic Pain. Behav Ther. mai 2014;45(3):390-401.
- 49. Harden RN, McCabe CS, Goebel A, Massey M, Suvar T, Grieve S, et al. Complex Regional Pain Syndrome: Practical Diagnostic and Treatment Guidelines, 5th Edition. Pain Med Off J Am Acad Pain Med. 10 juin 2022;23(Suppl 1):S1-53.
- 50. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). Pain. mars 2005;114(1):29-36.
- 51. Medical research council. Aids to the investigation of peripheral nerve injuries. 2nd ed. London: Her Majesty's Stationery Office; 1943.
- 52. Kapandji A. Cotation clinique de l'opposition et de la contre-opposition du pouce. Ann Chir Main. janv 1986;5(1):67-73.
- 53. Chevreau M, Romand X, Gaudin P, Juvin R, Baillet A. Bisphosphonates for treatment of Complex Regional Pain Syndrome type 1: A systematic literature review and meta-analysis of randomized controlled trials versus placebo. Joint Bone Spine. juill 2017;84(4):393-9.
- 54. Wertli MM, Kessels AGH, Perez RSGM, Bachmann LM, Brunner F. Rational Pain Management in Complex Regional Pain Syndrome 1 (CRPS 1)—A Network Meta-Analysis. Pain Med. sept 2014;15(9):1575-89.
- 55. Varenna M, Adami S, Sinigaglia L. Bisphosphonates in Complex Regional Pain syndrome type I: how do they work?
- 56. Varenna M, Manara M, Rovelli F, Zucchi F, Sinigaglia L. Predictors of Responsiveness to Bisphosphonate Treatment in Patients with Complex Regional Pain Syndrome Type I: A Retrospective Chart Analysis. Pain Med. 20 sept 2016;pnw207.
- 57. Wall PD. A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response. 1965;150.
- 58. Peng WW, Tang ZY, Zhang FR, Li H, Kong YZ, Iannetti GD, et al. Neurobiological mechanisms of TENS-induced analgesia. NeuroImage. juill 2019;195:396-408.
- 59. Etat des lieux de la consommation des antalgiques opioïdes et leurs usages problematiques.
- 60. Upshur CC, Bacigalupe G, Luckmann R. "They Don't Want Anything to Do with You": Patient Views of Primary Care Management of Chronic Pain. Pain Med. déc 2010;11(12):1791-8.
- 61. Bouckenaere D. La douleur chronique et la relation médecin-malade: Cah Psychol Clin. 1 avr 2007;no 28(1):167-83.

- 62. Yelnik AP, Hentzen C, Cuvillon P, Allart E, Bonan IV, Boyer FC, et al. French clinical guidelines for peripheral motor nerve blocks in a PRM setting. Ann Phys Rehabil Med. juill 2019;62(4):252-64.
- 63. Boulon C, Becker F, Vignes S. Comment quantifier un œdème des membres ? J Mal Vasc. juin 2010;35(3):163-8.
- 64. Engel GL. The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine. Science. 8 avr 1977;196(4286):129-36.
- 65. Wertli M, Bachmann L, Weiner S, Brunner F. Prognostic factors in complex regional pain syndrome 1: A systematic review. J Rehabil Med. 2013;45(3):225-31.
- 66. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatr Scand. juin 1983;67(6):361-70.
- 67. French DJ, Noël M, Vigneau F, French JA, Cyr CP, Evans RT. L'Échelle de dramatisation face à la douleur PCS-CF: Adaptation canadienne en langue française de l'échelle «Pain Catastrophizing Scale». Can J Behav Sci Rev Can Sci Comport. juill 2005;37(3):181-92.
- 68. EuroQol a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy. déc 1990;16(3):199-208.
- 69. Chevalier J, de Pouvourville G. Valuing EQ-5D using Time Trade-Off in France. Eur J Health Econ. févr 2013;14(1):57-66.
- 70. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries: Results from the IQOLA Project.
- 71. Beaton DE, Wright JG, Katz JN. Development of the QuickDASH: Comparison of Three Item-Reduction Approaches. VO LU M E. 2005;9.
- 72. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Gautheron V, Macé Y, Fermanian J, Mayoux-Benhamou A, et al. Reliability, validity and responsiveness of the French version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand in shoulder disorders. Man Ther. avr 2009;14(2):206-12.
- 73. René F, Casimiro L, Tremblay M, Brosseau L, Lefebvre A, Beaudouin M, et al. Une version canadienne française du Lower Extremity Functional Scale (LEFS): L'Échelle fonctionnelle des membres inférieurs (ÉFMI), partie I. Physiother Can. avr 2011;63(2):242-8.
- 74. Oerlemans HM, Goris RJA, Oostendorp RAB. Impairment level sumscore in reflex sympathetic dystrophy of one upper extremity. Arch Phys Med Rehabil. août 1998;79(8):979-90.
- 75. Perez R, Oerlemans HM, Zuurmond W, De Lange J. Impairment level SumScore for lower extremity Complex Regional Pain Syndrome type I. Disabil Rehabil. janv 2003;25(17):984-91.
- 76. Harden NR, Bruehl S, Perez RSGM, Birklein F, Marinus J, Maihofner C, et al. Development of a severity score for CRPS. Pain. déc 2010;151(3):870-6.
- 77. Taha R, Blaise GA. Update on the pathogenesis of complex regional pain syndrome: Role of oxidative stress. Can J Anesth Can Anesth. sept 2012;59(9):875-81.

# DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom: 1.329812	Prénom:
	4/

Ayant été Informére) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une teuvre pour l'intigrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en méderine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335 il et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites prinales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics.

Ayant été avisée) que la président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plaglat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétents.

Ayans étà informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendre la junticition disciplinaire de l'université.

Tatteste sur l'honneur.

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existanters), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre quillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « l'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

3 officts for I have and converted the folial discretion as consuptitive possible organisms of a discretion among the consumption.

Signature originale:

STRASBOURG LE COLLOGIZACIÓN

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.

## **RÉSUMÉ:**

Introduction: Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) est une pathologie complexe à plusieurs égards, tant par sa physiopathologie que par sa prise en charge à la croisée des chemins entre médecine de la douleur et médecine physique et de réadaptation. Il existe une littérature abondante concernant les thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses ainsi que sur les méthodes de rééducation à proposer au patient. La SFETD a fait une synthèse de cette littérature afin d'établir des recommandations pour la prise en charge du SDRC. Nous nous sommes basés sur celle-ci ainsi que sur les dernières guidelines internationales mises à jour en 2022 afin de les comparer aux pratiques réalisées chez les patients pris en charge au sein de l'IURC. L'objectif est de mettre en évidence des axes d'amélioration des pratiques tant médicales que rééducatives afin de proposer à chaque patient les soins les plus efficients et adaptés à ses besoins.

<u>Matériel et méthode</u>: Nous avons inclus pour cette étude observationnelle tous les patients majeurs ayant été pris en charge pour un SDRC au sein de l'hôpital de jour de l'IURC à Strasbourg entre avril 2022 et avril 2023. Le recueil des données s'est fait de manière rétrospective, avec récupération des données dans les dossiers informatisés des patients. Les recommandations ont ensuite été classées en 4 groupes selon leur suivi (suivie, non suivie, sans tendance, pas de données).

<u>Résultats</u>: 15 patients ont été inclus dans l'étude (10 femmes, 5 hommes). Sur les 27 recommandations évaluées, 13 ont été globalement suivies, 2 n'ont pas été suivies, 5 n'ont pas de tendance nette dans leur suivi et pour les 7 restantes nous n'avons pas trouvé d'élément les concernant dans la majorité des dossiers étudiés.

<u>Conclusion</u>: La prise en charge du SDRC au sein de l'IURC à Strasbourg est globalement respectueuse des recommandations nationales et internationales.

Néanmoins, plusieurs leviers d'amélioration ont été mis en évidence notamment sur la prise en charge de la douleur, sur l'éducation thérapeutique des patients ainsi que sur la traçabilité des informations dans les dossiers patients. Cette étude a permis la constitution d'une base de données sur les patients atteints de SDRC pris en charge à l'IURC avec des possibilités de travaux de nature épidémiologique ou interventionnelle dans le futur.

Rubrique de classement : Médecine Physique et de Réadaptation

**Mots-clés**: SDRC, MPR, douleur, SFETD, recommandations

Présidente :

Madame le Professeur Marie-Eve ISNER-HOROBETI

Assesseurs:

Madame le Docteur Sophie BUR Monsieur le Docteur Julien BLAESS Monsieur le Docteur Maxime ROSIN

Adresse de l'auteur : 18 rue Schweighaeuser, 67000 STRASBOURG